



## 저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

도시계획학 석사학위논문

경제발전단계에 따른  
오피스 자연공실률 비교  
- 아시아 주요 도시들을 대상으로 -

2015년 2월

서울대학교 환경대학원  
환경계획학과 도시 및 지역계획 전공  
류 종 필

# 경제발전단계에 따른 오피스 자연공실률 비교




- 아시아 주요 도시들을 대상으로 -

지도교수 김 경 민

이 논문을 도시계획학 석사학위논문으로 제출함  
2014년 12월

서울대학교 환경대학원  
환경계획학과 도시 및 지역계획 전공  
류 중 필

류중필의 석사학위논문을 인준함  
2014년 12월

위원장	최 박 공	 (인)
부위원장	이 화 언	 (인)
위 원	김 경 민	 (인)

## 국 문 초 록

세계화의 진전으로 부동산에 대한 해외투자가 증가함에 따라 대표적인 상업용 부동산인 오피스에 대한 해외직접투자가 점차 늘어나고 있다. 특히, 아시아 지역이 글로벌 부동산 투자처로 주목받으면서 아시아 주요 도시의 오피스 시장에 대한 관심 또한 증가하고 있다. 이러한 상황에서, 2008년 글로벌 금융위기는 전 세계의 부동산 시장에 극심한 타격을 주었다. 오피스 시장 또한 침체에 빠졌는데, 그 정도는 지역 별, 도시 별로 많은 차이를 나타내었다.

이에 본 연구는 아시아 주요 도시 오피스 시장의 움직임 차이에 주목하였다. 세계 경제와 밀접히 연관되어 있는 서울, 도쿄, 베이징, 상하이, 홍콩, 싱가포르의 아시아 6개 주요 도시를 대상으로 경제발전단계에 따른 오피스 자연공실률을 비교하고 그 변화를 살펴보았다. 우선 도시 내 총생산액의 변화를 살펴보고, 오피스의 수요가 되는 생산자 서비스업의 집중 정도를 살펴보았다. 이에 따라 대상 도시들을 세 가지 그룹으로 구분 할 수 있었다.

자연공실률의 추정을 위해 오피스 임대료 조정모형을 이용하였다. 자연공실률과 실제공실률의 차이가 임대료에 영향을 미친다는 이론을 바탕으로 자연공실률의 추정을 위한 관계식을 설정하였다. 실증 분석을 위해 임대료와 공실률 등의 오피스 내부 변수와 FIRE 산업 생산액의 변화율과 같은 도시 별 거시경제 변수 데이터를 구축하였다.

패널 분석 결과 대상 도시 오피스 시장에서 임대료 조정과정이 존재함을 알 수 있었다. 실제공실률과 자연공실률의 차이가 1% 늘어남에 따라 임대료는 0.012% 감소하는 것으로 나타났다.

그룹별로 자연공실률의 차이가 나타났다. 경제 성장이 활발한 베이징과 상하이의 자연공실률이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 도시 내 부동산 개발의 증가로 오피스의 공급이 급격히 일어났기 때문으로 볼 수 있다. 서울, 도쿄, 홍콩, 싱가포르의 선진도시 그룹의 경우, 생산자 서비

스업의 비중이 높은 서울과 도쿄가 생산자 서비스업의 비중이 낮은 홍콩과 싱가포르에 비해 자연공실률의 변동이 더 작은 것으로 나타났다. 글로벌 금융위기를 전후로 한 시기에 이러한 현상이 더욱 심했는데, 이는 홍콩과 싱가포르 경제의 외부의존성 때문으로 풀이된다. 서울과 도쿄의 경우 내수경제에 기반을 가지고 있기 때문에 홍콩과 싱가포르에 비해 외부충격에 덜 민감하게 반응한 것이다.

연구 결과는 사무 공간의 이용 측면에서는 경제 성장이 빠른 도시가 효율적이지 않을 수도 있으며, 국제금융도시와 같이 도시경제의 외부의존성이 큰 도시의 오피스 시장은 경제 충격 등에 따른 위험에 쉽게 노출되어 있음을 알려준다. 세계경제 침체와 같은 외부 충격에 대한 저항성을 높이기 위해 도시경제의 구성요소를 다양하게 하고 오피스 시장의 외부의존성을 줄이는 방안을 고려하는 것이 중요할 것이다.

◆ 주요어: 오피스, 자연공실률, 아시아, 경제발전단계, 생산자 서비스업

◆ 학 번: 2013-21987

## <목 차>

I. 서론 .....	1
1. 연구 배경 및 목적 .....	1
1) 연구의 배경 .....	1
2) 연구의 목적 .....	4
2. 연구의 범위 .....	5
3. 연구의 방법 .....	7
II. 이론적 배경과 선행 연구 고찰 .....	9
1. 오피스 시장에 관한 이론 .....	9
1) 부동산 시장에 관한 이론 .....	9
2) 오피스 시장에 관한 이론 .....	10
2. 세계도시 이론과 연구 대상 도시의 선정 .....	11
1) 세계도시 이론 .....	11
2) 세계도시 인덱스와 대상 도시의 선정 .....	13
3. 오피스 자연공실률과 임대료조정과정 .....	16
1) 자연공실률과 임대료 조정에 관한 이론 .....	16
2) 자연공실률과 임대료 조정에 관한 선행 연구 .....	17
4. 선행 연구와의 차별성 .....	20
III. 경제발전단계에 따른 대상 도시의 구분 .....	21
1. 대상 도시의 경제적 특성 비교 .....	22
1) 총 생산액의 변화 .....	22
2) 도시 내 생산자 서비스업의 성장 .....	24

3) 도시 내 생산자 서비스업의 비율 .....	26
2. 경제발전단계에 따른 대상 도시의 구분 .....	28
<b>IV. 자연공실률의 추정 .....</b>	<b>30</b>
1. 분석 모형 설정 .....	30
1) 관계식 설정 .....	30
2) 패널 모형의 설정과 검정 .....	32
2. 자료의 구축 .....	36
3. 기술통계 .....	38
1) 변수들의 기술통계 .....	38
2) 변수들의 변화 양상 .....	39
4. 분석 결과 .....	49
1) 패널 분석 결과 .....	49
2) 자연공실률의 추정 .....	51
<b>V. 결론 .....</b>	<b>55</b>
1. 연구의 종합 .....	55
1) 연구의 요약 .....	55
2) 연구의 의의 및 시사점 .....	56
2. 연구의 한계 및 향후 과제 .....	57
<b>■ 참고문헌 .....</b>	<b>59</b>
<b>■ Abstract .....</b>	<b>63</b>

## 〈 표 차례 〉

[표 1] 생산자 서비스업의 범주 .....	11
[표 2] The World Cities Ranking .....	14
[표 3] Global Cities Index .....	15
[표 4] Global Economic Power Index .....	15
[표 5] 거시경제 변수 자료의 출처 .....	21
[표 6] 경제발전단계에 따른 대상 도시의 구분 .....	29
[표 7] 패널 분석 모형의 분류 .....	33
[표 8] 설정 변수의 출처 .....	37
[표 9] 설정 변수 기초통계량 .....	38
[표 10] 프라임 등급 오피스 실질임대료 변화율 (표) .....	41
[표 11] 도시 별 실질임대료 변화율 기초통계량 .....	43
[표 12] 프라임 등급 오피스 공실률 (표) .....	44
[표 13] 도시 별 프라임 등급 오피스 공실률 기초통계량 .....	46
[표 14] FIRE 산업 실질생산액 연간성장률 (표) .....	47
[표 15] FIRE 산업 실질생산액 연간성장률 기초통계량 .....	49
[표 16] 고정효과모형 결과 .....	49
[표 17] 확률효과모형 결과 .....	50
[표 18] 하우스만 테스트 결과 .....	50
[표 19] 자연공실률의 추정 .....	51



## 〈 그림 차례 〉

[그림 1]	2000년 이후 프라임 A 오피스 실질 임대료 연간 변화율 .....	2
[그림 2]	2008년 홍콩, 서울, 한국의 산업별 총 생산액 비율 .....	3
[그림 3]	연구 대상 도시 .....	6
[그림 4]	부동산 시장의 4사분면 모형 .....	8
[그림 5]	수출과 비교한 해외직접투자의 성장 .....	13
[그림 6]	실질 경제성장률 (2002년-2011년) .....	22
[그림 7]	2000년 이후 연 평균 경제성장률 .....	23
[그림 8]	연 평균 경제성장률의 표준편차 (2002년-2011년) .....	24
[그림 9]	생산자 서비스업의 평균 실질 경제성장률 (2002년-2011년) .....	25
[그림 10]	2000년 이후 생산자 서비스업의 연 평균 경제성장률 .....	26
[그림 11]	GRDP에서 차지하는 생산자 서비스업의 비율 .....	27
[그림 12]	총 생산액의 구성 (2008년) .....	28
[그림 13]	2000년 이후 명목임대료 변화 양상 .....	40
[그림 14]	실질임대료 변화율 (그래프) .....	42
[그림 15]	프라임 등급 오피스 공실률 (그래프) .....	45
[그림 16]	FIRE 산업 실질생산액 연간성장률 (그래프) .....	48
[그림 17]	자연공실률의 평균과 변동계수 (2001년-2011년) .....	52
[그림 18]	자연공실률의 평균과 변동계수 (2007년-2010년) .....	53

# I. 서론

## 1. 연구 배경 및 목적

### 1) 연구의 배경

20세기 말에 나타난 가장 중요한 현상 중의 하나는 통합된 세계 경제의 등장이다. 세계화가 진행됨에 따라 자본과 기술, 상품과 서비스의 국가 간 이동이 자유로워지면서 세계 경제는 빠른 속도로 하나의 거대한 시장으로 통합되고 있다. 세계화의 초기 단계에서 일부 학자들은 정보통신기술의 발전이 경제활동의 지리적 분산을 가져올 것으로 예상하였다. 하지만 경제활동의 지리적 집중은 더욱 심화되고 있으며, 이러한 집중이 가장 두드러지게 나타나는 곳은 도시이다.

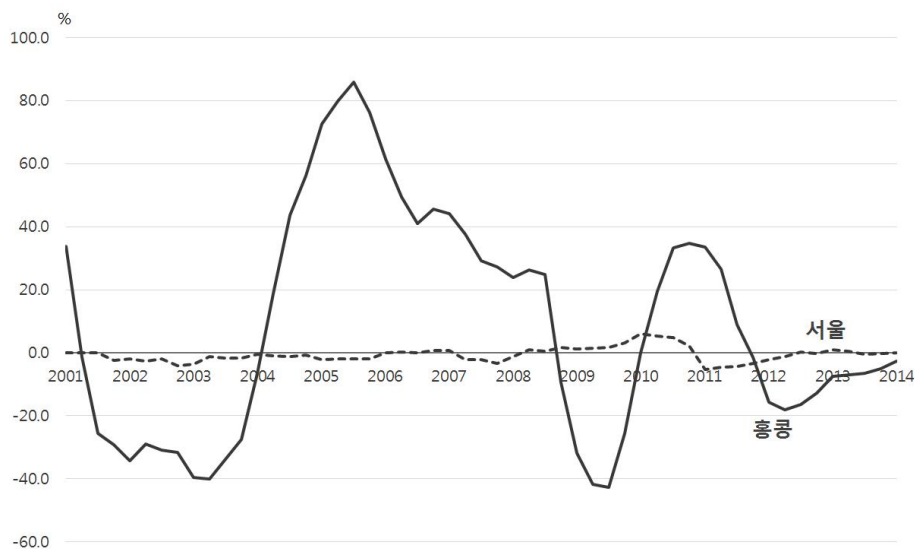
경제의 세계화 추세에 따른 결과로 몇몇 도시들은 기존에 볼 수 없었던 새로운 유형의 도시로 발전하고 있다. Sassen(1991)에 따르면 경제의 세계화가 진행될수록 특정 도시에 자본과 금융, 거대 다국적 기업의 기획 및 관리 기능이 집중되는데 그녀는 이러한 도시들을 세계도시(global city)라고 정의하였다. 이러한 도시들에서는 금융 부문을 포함한 생산자 서비스 분야가 급속히 성장하고 범 세계적인 관리와 통제 기능이 집중되는 모습을 보인다.

생산자 서비스 분야는 금융, 보험, 부동산(finance, insurance, real estate, 이하 FIRE 산업)과 회계, 법률, 광고, 비즈니스 컨설팅 등을 일컫는다. 이러한 분야에 속해있는 기업들은 대부분 도시 내의 업무지구로 입지하고자 하며, 이러한 수요에 대응하여 사무 공간 임대시장(이하 오피스 시장)이 형성된다. 오피스 시장은 도시 내 부동산 시장의 일부분으로 자리 잡으며, 상품 시장과 마찬가지로 경제학에서의 수요와 공급의 원리에 따라 작동한다.

사무공간은 주로 생산자 서비스 기업들에 의해 점유된다. 고차 사업

서비스 기업들은 전 세계를 대상으로 사업을 구성하고 지리적으로 폭넓은 네트워크를 구축하기 때문에 세계 경제와 긴밀한 관계를 구축한다 (Dicken, 2014). 따라서 주요 세계도시들의 오피스 시장 또한 세계 경제의 직접적인 영향력 아래에 놓여있다. 2008년의 글로벌 금융위기는 이러한 상황을 잘 보여준다. 미국의 비우량 주택담보대출 문제가 발단이 되어 시작된 위기는 금융시장 전체로 급속도로 퍼져나갔고, 실물경제에도 영향을 끼쳤다. 세계 경제는 극심한 타격을 입었으며, 많은 국가의 오피스 시장도 큰 변동을 겪었다.

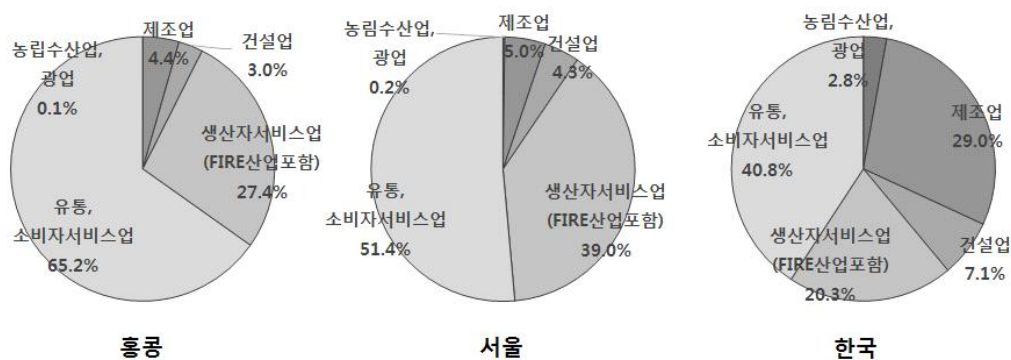
그러나 모든 도시의 오피스 시장은 서로 다른 성격을 가지기 때문에 다양한 대응형태를 가지고 경제적 변동에 반응을 나타낼 수 있다. 세계 경제에서 중요한 위치를 차지하는 아시아 주요 도시들도 마찬가지이다. 글로벌 금융위기 직후 홍콩, 싱가포르, 도쿄의 오피스 임대료는 급락했지만, 베이징과 상하이, 서울에서 임대료의 급격한 변동은 일어나지 않았다. 이는 각각의 오피스 시장이 외부로부터의 경제적인 충격에 대해서 서로 다른 반응을 나타내었으며, 각기 다른 특성을 지니고 있음을 의미한다.



(출처: CBRE)

[그림 1] 2000년 이후 프라임 A 오피스 실질 임대료 연간 변화율

각 오피스 시장이 나타내는 차이는 각각의 도시 경제가 지니는 특성의 차이에 기인한다. 홍콩과 싱가포르는 도시경제에서 금융을 포함한 생산자 서비스업이 차지하는 비중이 높고, 외국인 직접투자액 또한 상당히 커서 국제금융도시로 정의할 수 있다. 또한 상하이와 베이징은 급속도로 발전하고 있는 중국경제를 이끌어가는 주요 도시이며, 특히 상하이는 중국 경제에 있어 금융과 서비스의 중심지로 발전하고 있다. 도쿄와 서울은 그 자체로도 세계 경제 네트워크의 노드(Node)로서 기능하지만 다른 측면으로는 일본과 한국의 경제적 기능과 생산자 서비스업이 집중되어 있는 도시로 볼 수 있다.



(출처: 한국 통계청, 홍콩 통계청)

[그림 2] 2008년 글로벌 금융위기 직전 홍콩, 서울, 한국의 산업별 총 생산액 비율

도시에 관한 기존의 많은 연구들은 도시 사회적, 경제적 시스템의 내적인 측면과 산업 발전에 따른 도시공간구조의 변화에 주목해왔다. 오피스 시장에 대한 연구 또한 도시 내에서 사무활동이 집적되는 현상이나 오피스 임대료나 공급량 등에 영향을 미치는 요소들을 살펴보는 것이 주를 이루었다. 하지만 거시적인 관점에서 개별 도시 오피스 시장의 특징을 비교 분석한 연구는 미비하였다.

현대 도시경제에서 부동산이 차지하는 비중은 막대하다. 오피스 시장 또한 부동산 시장의 일부를 이루며, 도시경제에서 중요한 부분을 차지한다. 오피스 시장의 발전여부는 해당 지역과 도시의 경제 성장과 연결된

다(DiPasquale and Wheaton, 2004). 또한 오피스 시장은 도시 공간의 이용에 있어 주요 고용 중심지로서 도시의 기능과 구조 및 공간체계 형성에 지대한 영향을 미친다(최막중, 1995). 특히, 도시에서 제조업이 점차 쇠퇴하고 서비스업의 비중이 높아지면서 오피스 시장은 업무중심지로서 향후 그 기능과 역할이 한층 더 중요해지고 있다.

상업용 부동산에 대한 해외직접투자가 급증하고 있는 현재, 오피스 시장의 변동성은 도시경제의 위험성과 직결된다. 본 연구에서는 세계 경제에서 차지하는 중요성이 점차 높아지고 있는 아시아 주요 도시들을 대상으로 경제발전단계에 따른 자연공실률의 차이를 비교 분석하고, 외부경기 충격에 대한 자연공실률의 변화에 대해 살펴보고자 한다. 이는 대상 도시의 오피스 시장의 작동원리에 대한 이해를 넓히고 보다 안정적인 부동산 시장을 구성하는 데에 도움이 될 것이다.

## 2) 연구의 목적

본 연구에서는 아시아 주요도시 오피스 시장과 관련된 도시의 경제적 특징을 알아보고, 경제발전단계에 따라 자연공실률이 어떻게 차이가 나는지를 알아보고자 한다. 특히 글로벌 금융위기를 전후로 한 자연공실률의 변동성 비교 분석을 통해 외부충격에 대한 각 도시 오피스 시장에서의 반응에 대해 살펴보고자 한다. 구체적으로는 다음의 두 가지 목적을 가진다.

첫째, 아시아 주요도시들을 대상으로 경제발전단계에 따라 오피스 자연공실률이 어떠한 차이를 보이는지 살펴본다.

오피스의 주요 수요 계층은 사무직 종사자이며, 사무 공간은 주로 생산자 서비스 기업들에 의해 점유된다. 생산자 서비스 분야의 발전 정도는 도시의 경제적인 성숙 단계나 성장 속도에 따라 서로 다른 양상을 보인다. 따라서 도시의 경제발전단계나 생산자서비스 분야가 차지하는 정

도에 따라 오피스 시장 또한 다른 특성을 가질 것이라고 생각해 볼 수 있다. 본 연구에서는 아시아 주요 도시들을 대상으로 경제발전단계에 따라 오피스 시장의 준거지표로 이용되는 자연공실률이 어떠한 차이를 보이는지 알아보고자 한다.

**둘째, 대상이 되는 주요 도시 오피스 시장에서의 글로벌 금융위기를 전후로 한 자연공실률의 변화를 살펴본다.**

오피스 시장은 부동산 시장에서 중요한 위치를 차지하며, 오피스 시장의 규모는 해당 도시의 경제 발전 수준을 가늠하는 척도로 이용되기도 한다. 따라서 오피스 시장의 변동성은 도시경제의 위험성을 부분적으로 나타낸다고 할 수 있다. 본 연구에서는 2008년 글로벌 금융위기를 전후로 한 자연공실률의 변화를 통해 각 도시가 외부로부터의 경제 충격에 대해 어떠한 반응을 나타내는지 알아보고자 한다. 이를 통해 보다 안정적인 오피스 시장의 형성에 도움을 주고자 한다.

## 2. 연구의 범위

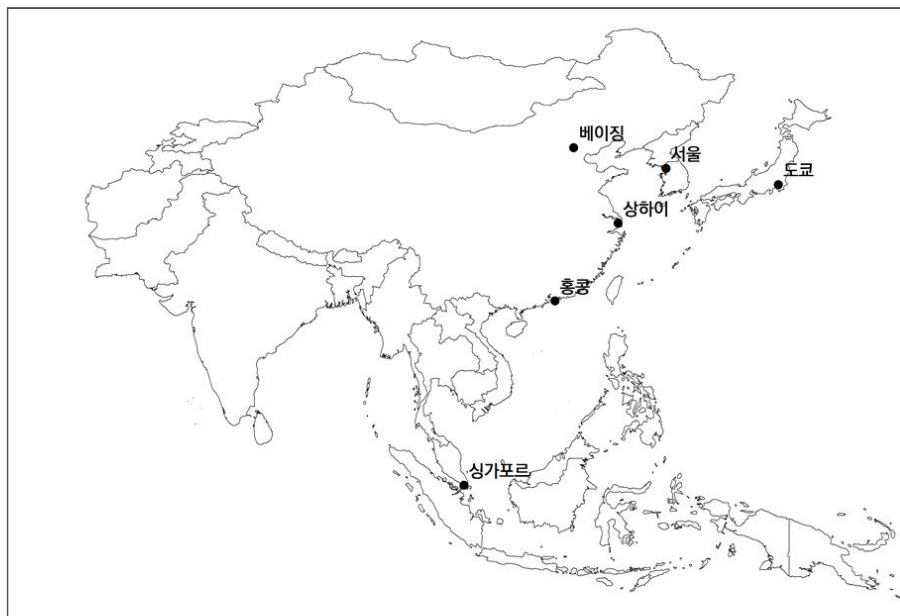
본 연구의 대상이 되는 도시는 도쿄, 홍콩, 싱가포르, 상하이, 베이징, 서울의 6개 도시이다. 이 도시들은 아시아에서 도시의 인구와 경제 규모 면에서 최 상위권을 차지하고 있으며, 주요 오피스 시장을 형성하고 있다. Taylor(2004)에 따르면 이들 도시들은 금융 중심지로 기능하고, 글로벌 경제 시스템의 지리적 기준점으로 자리 잡고 있다. 또한 다수의 초국적기업이 입지해 있으며 외국인 직접투자의 수준도 상당하다.

각 도시 오피스 시장 내에서의 조사 대상은 프라임등급 오피스이다. 프라임등급 오피스는 일반적으로 접근성이 좋고 디자인이 뛰어나며, 사무활동에 필요한 여러 가지 기능들을 갖춘 고층의 사무용 빌딩을 일컫는다. 임대수익을 목적으로 하는 오피스 투자의 경우 대부분 프라임등급

오피스를 대상으로 하며, 임대료와 공실률 등의 조사도 이에 초점이 맞춰져 있다. 따라서 프라임등급 오피스로 연구의 범위를 한정한다.

하나의 도시에는 여러 개의 주요업무지구가 존재할 수 있다. 예를 들어 서울의 경우 크게 중심업무지구, 강남업무지구, 여의도업무지구의 세 개 주요업무지구가 존재한다. 업무지구의 형성은 각 도시에서 서비스 산업이 발전해온 과정에 따라 서로 상이하며, 도시의 규모와 형성과정 등에 따라서도 차이를 보인다. 본 연구에서는 각 도시 오피스 시장의 특징을 이해하고 그 변동성을 살펴보는데 그 목적이 있으므로, 도시 전체의 오피스를 대상으로 한 조사 결과를 분석에 이용한다.

연구의 시간적 범위는 2000년 이후이다. 데이터가 꾸준히 축적되어온 주택시장과는 달리, 상업용부동산 시장은 1980년대 이후에서야 데이터가 수집되고, 이를 이용한 분석이 시작되었다. 아시아 시장의 경우 미국과 유럽보다 더욱 늦게 오피스 시장이 형성되어 2000년대 들어서야 시계열 데이터가 수집되기 시작하였다. 이번 연구에서는 종합 부동산 서비스 회사인 CBRE의 오피스 데이터를 이용하였고, 데이터가 수집된 시기인 2000년부터 2012년까지로 연구의 시간적 범위를 정한다.



[그림 3] 연구 대상 도시

### 3. 연구의 방법

아시아 주요 도시들을 대상으로 경제발전단계에 따른 자연공실률을 비교하고, 글로벌 금융위기를 전후로 한 자연공실률의 변화를 살펴보기 위해 다음의 방법을 이용한다. 첫 번째로 이론적 배경 및 관련 선행 연구들을 검토하고, 다음 단계로 통계자료를 이용한 현황 분석을 통해 대상 도시의 경제적 특성에 대해 알아보며, 마지막으로 오피스 시장 데이터 및 거시 경제 변수를 이용한 패널 분석을 통해 자연공실률을 추정하고 그 변화를 알아본다.

먼저 선행 연구의 검토를 통해, 오피스 시장의 형성과 사무공간의 수요에 대한 이론을 살펴본다. 이에 더해 ‘세계도시’ 개념을 바탕으로 고차 사업서비스업의 특정 도시로의 집중현상에 대해 살펴보고, 오피스 시장과의 관계를 살핀다. 자연공실률의 분석을 위한 오피스 임대료 조정과정에 대한 이론도 탐구한다.

다음으로 각 도시의 경제 통계 자료를 이용한 현황 분석을 실시한다. 각 도시의 통계 데이터베이스를 이용해 대상 도시들의 주요 경제 통계량들과 산업별 총 생산액의 비중 등에 대해 살펴본다. 인구와 경제규모, 생산자 서비스 산업의 규모와 그 비중을 살펴보고, 외국인직접투자액 등의 기초 통계량들을 정리하여 오피스 시장과 관련된 대상 도시의 특징을 설명하고, 특징 별로 대상 도시들을 구분한다.

마지막으로, 경제발전단계에 따라 오피스 자연공실률이 어떠한 차이를 보이는 지를 살펴본다. 특히, 2008년 글로벌 금융위기를 전후로 각 도시에서 자연공실률이 어떻게 변했는지에 주목한다. 우선 자연공실률의 추정을 위한 임대료 조정과정 모형을 설정하고 패널 분석에 대해 알아본다. 오피스 데이터의 기술 통계 분석을 통해 각 도시에서의 임대료와 공실률 등 오피스 시장 내부 변수의 변화에 대해 살펴본다. 마지막으로 패널 분석을 이용해 자연공실률을 추정한다. 분석에는 실질임대료, 공실률 등의 오피스 시장 내부 변수와, GDP등의 거시 경제변수가 이용된다.

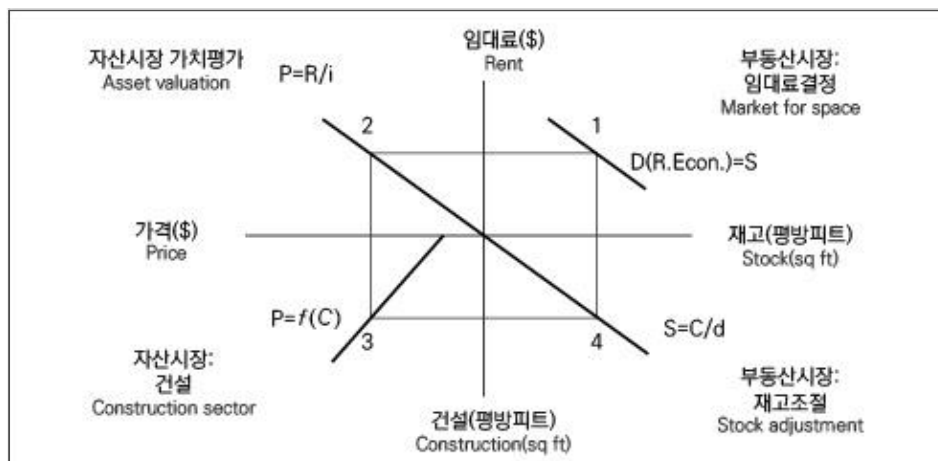


## II. 이론적 배경과 선행 연구 고찰

### 1. 오피스 시장에 관한 이론

#### 1) 부동산 시장에 관한 이론<sup>1)</sup>

부동산 시장은 그 목적에 따라 이용 공간으로서의 공간 시장과 투자 자산으로서의 자산 시장으로 구별할 수 있다. 공간시장에서의 수요는 실제 그 공간을 사용하려는 필요로부터 나온다. 기업과 가게는 소득을 여러 소비재로 나누어 배분하며, 공간 또한 그러한 소비재의 하나이다. [그림 4]의 1사분면을 보면 이때 공간은 하나의 상품으로 생각할 수 있으며, 가격에 해당하는 임대료는 경제학에서의 수요, 공급의 원리에 따라 결정된다.



(출처: DiPasquale and Wheaton, 2004)

[그림 4] 부동산 시장의 4사분면 모형

1) 부동산 시장의 움직임에 관한 전반적인 내용은 DiPasquale and Wheaton(2004)를 참고하였다.

공간시장에서 결정된 임대료에 따라 자산시장에서의 부동산 가격이 결정되는데 이때 임대료와 가격의 비율인 자본환원율에 따라 부동산 자산의 가격이 결정된다. [그림 4]의 4사분면은 새로운 자산이 공급되는 과정을 설명한다. 부동산의 신규 공급량은 앞서 결정된 자산의 가격과 신축 비용이 같아지는 점에서 결정된다. 이렇게 공급된 신규 건설량은 공간시장에서 부동산의 장기 재고로 전환된다. 신규건설량에서 기존 부동산 재고의 멸실을 고려하여 새로운 부동산 재고량이 결정되고 이는 다시 임대료의 결정에 영향을 준다.

종합하면 기존의 재고에 기반을 둔 부동산 공간시장에서 임대료가 결정되고, 임대료에 따라 자산시장에서 부동산 자산의 가격이 결정된다. 이 가격에 의해 새로운 부동산이 건설되어 새로운 재고량이 결정된다. 새로운 재고량이 기존의 재고량과 같다면 부동산 시장과 자산시장의 결합시장은 균형을 이루지만, 그렇지 않다면 균형 상태로 가기위해 임대료, 가격, 건설량이 변화한다.

부동산 시장을 나누는 또 다른 기준인 용도에 의해 부동산 시장을 구별해보면 크게 주거용 부동산과 비주거용 부동산 시장으로 나누어 볼 수 있다. 비주거용 부동산 시장은 다시 상업용 부동산 시장과 그 이외의 부동산 시장(공업용, 농업용 등)으로 구분할 수 있다. 주거용부동산은 이용자에게 주거를 제공하는 소비재인 동시에 자산으로서 수익을 발생시키는 자본재이고, 상업용부동산은 임대소득과 자본차익을 창출하는 투자의 대상으로 자본재로 볼 수 있다.

주거용과 상업용 두 유형의 부동산은 공통된 자원인 토지를 놓고 경쟁하기 때문에 자산 가치 측면에서는 관련이 크지만 거시경제학 수준에서 상업용부동산 시장은 주거용부동산인 주택시장과는 매우 다르게 움직인다. 상업용부동산 금융은 주거용부동산 금융과는 달리 대부분 사적인 거래를 통해 이루어지기 때문에 저당을 사고파는 제2차 저당시장의 규모가 매우 작고, 상업용부동산의 중개회사들은 주거용부동산 중개회사와는 구별되기 때문이다.

투자 결정 과정에 있어서도 상업용 부동산이 더 복잡한 경향을 보이

는데, 이는 대규모 금액의 투자가 이루어져 투자 결정을 위한 조건이 더욱 다양하기 때문이다. 이러한 특성은 상업용 부동산 시장을 주거용 부동산 시장에 비해 고정적으로 만들게 된다. 또한 대형 상업용부동산의 거래는 부동산 투자자들에게 부동산 시장의 변화를 알려주는 신호로 간주되기도 한다(박성균, 2011).

## 2) 오피스 시장에 관한 이론

오피스(office)는 업무를 보는 공간을 포괄적으로 지칭하는 용어로서 업무 활동을 수행하고 지원하는 공간을 말한다. 업무 활동은 단순하고 반복적인 일에서부터 고도의 의사결정 및 전문서비스에 이르기까지 매우 다양한 활동을 포함한다. 제조업이 중심을 이루었던 과거 산업시대와는 달리, 현대의 오피스공간은 주로 대기업체의 본사 및 지사, FIRE 산업(finance, insurance, real estate)과 기타 사업서비스업에 해당하는 기업에 의해 점유된다.

전통적으로 오피스의 수요는 FIRE 산업, 즉 금융업(finance), 보험업(insurance), 부동산업(real estate)으로 여겨져 왔다. FIRE 산업은 제 3자를 위해 직접 정보를 생산, 가공, 유통시키는 특징을 가지고 있다. FIRE 산업은 금융 및 부동산 시장에서 수요자와 공급자를 연결해주는 역할을 한다. 또 다른 특징은 생산자 및 다른 서비스부문에 중간수요를 제공할 뿐만 아니라 최종수요자에게도 서비스를 제공한다는 점이다(김병선 외, 2009).

오피스의 또 다른 수요는 생산자 서비스업 중 FIRE 산업을 제외한 사업 서비스업이다. 이 범주에는 법률, 회계, 광고, 컨설팅, 엔지니어링 등이 포함된다. 이러한 산업들은 최종 결과물의 생산과 직접적으로 연결되지는 않으며, 생산자를 위한 서비스 활동이 주를 이룬다. 최근에는 IT 기술의 발달로 경제에서 정보통신업이 차지하는 비중이 늘어나면서 정보통신업의 오피스 집적 현상과 그 유동성에 대한 관심도 늘어나고 있다.

[표 1] 생산자 서비스업의 범주

생산자 서비스업		
FIRE 산업	사업서비스업	
Finance	Legal services	Advertising
Insurance	Accounting	Computer service
Real Estate	Architecture	Business consulting
	Engineering services	Marketing

종합하면, FIRE 산업과 사업 서비스업을 포함한 생산자 서비스업이 오피스의 수요라고 할 수 있다. 생산자 서비스업에 대한 구체적인 정의는 연구목적별로 매우 다양하다. 기존의 연구들에서는 기업의 전문화 과정에서 외부화된 서비스업(Coffey and Bailly, 1992), 또는 다른 재화와 서비스 활동의 생산에 투입되어 간접적인 수요를 제공하는 기능으로 정의하고 있다(Drennan, 1992).

## 2. 세계도시 이론과 연구 대상 도시의 선정

### 1) 세계도시 이론

고차 생산자 서비스는 오늘날 세계 경제에서 가장 중요한 분야 중 하나이다. 생산 네트워크 내의 여러 기능들이 복잡해지고 정교해지면서 고차 생산자 서비스의 수요는 늘어나고 있다. 특히, 생산 네트워크가 세계화되면서 고차 서비스를 위한 시장기회가 더욱 많아지고 있다. 이 때문에 고차 생산자 서비스 기업들은 더욱 복잡하고 지리적으로 다양한 업무 실행을 구성하고 폭넓은 네트워크를 구축하기도 한다.

정보통신기술의 발달은 언뜻 보기에 고차 사업서비스분야에서 지리적인 제약을 벗어나게 해주는 것 같다. 많은 학자들은 공간의 경계가 허물어지고 지리와 거리를 더 이상 중요하게 논할 필요가 없다고 기술하였

고, 특히 금융 서비스가 그러하다고 주장하였다. 하지만, 생산자 서비스 분야에서 지리는 더욱 중요해지고 있으며, 실제로 고차 생산자 서비스 분야는 세계, 국가, 지역 단위에서 매우 강하게 집중되고 있다(Dicken, 2014).

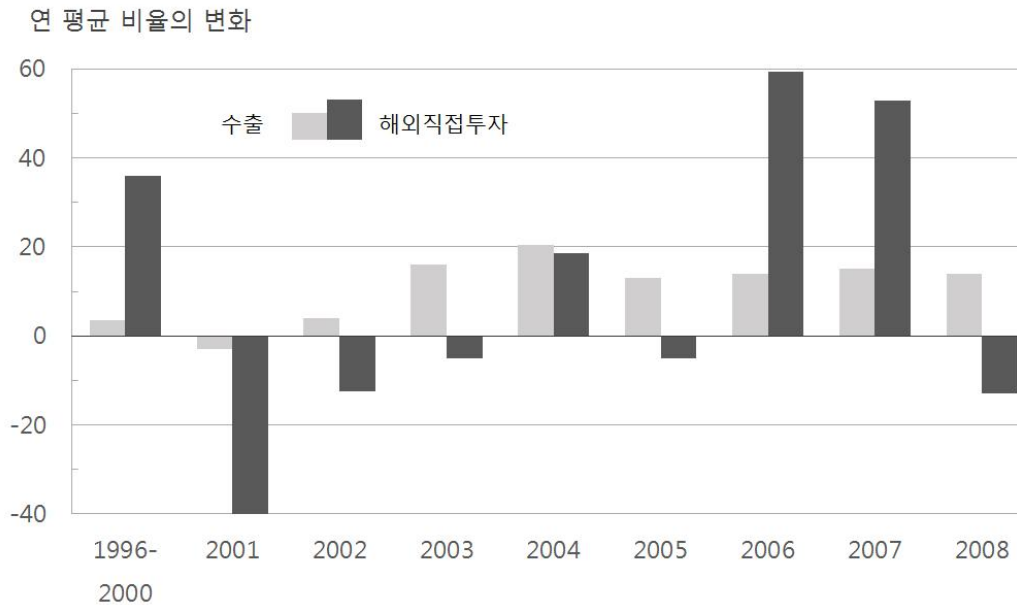
이러한 현상은 대도시에서 더욱 극적으로 나타나는데 일부 도시들에서는 글로벌 금융 기능이 집중되고 이에 따라 고차 생산자 서비스업 또한 급격히 발달한다(Sassen, 1991). 그 이유는 이러한 기업들이 대면 접촉의 중요성을 인지하고 있기 때문이다. 서비스 기업들은 고객과의 지리적 접근성을 필요로 하고 기업들의 지역 내 클러스터 형성을 통해 시장, 비시장적 상호의존성을 창출하고 또한 이로부터 이점을 얻는다(Dicken, 2014).

Friedmann(1986)의 세계도시가설(The World City hypothesis)은 논의의 출발점이 되었다. 그는 몇 가지 가설을 정립하였는데, 핵심은 세계 경제와 통합된 방식과 정도, 새로운 노동력의 분화에서 도시가 기능하는 역할에 따라 도시의 구조적인 변화가 결정된다는 것이다. 또한 다국적 기업의 본사, 국제 금융, 그리고 광고, 회계, 보험, 법률과 같은 고차 생산자 서비스업의 발전이 도시의 성장을 견인하는 주요 요소라고 보았다.

Sassen(2000)에 따르면 회사의 운영이 국경을 넘어 분산됨에 따라 핵심 기능은 점점 복잡해지고 아웃소싱을 필요로 하게 된다. 이에 따라 고차 생산자 서비스에 대한 수요가 늘어나게 되는데 이들 기업은 복잡하고 전문화된 서비스를 제공하고 집적경제의 이익을 취하게 된다. 또한 이들 기업은 글로벌 서비스의 제공을 위해 도시간의 거래와 네트워크를 강화하게 되는데 이러한 과정에서 특정 도시들은 세계 경제에서 중요한 위치를 차지하게 되고 서로 네트워크를 형성하게 된다.

세계 경제에서 금융과 서비스 분야의 증가는 해외직접투자(FDI)의 급격한 증가에 기인한다. Dicken(2014)에 따르면 세계 경제의 상호 연결성은 점점 커져왔는데 이를 나타내는 중요한 지표 중의 하나는 해외직접투자의 급격한 증가이다. 1985년 이후 해외직접투자는 생산이나 무역보다 한층 빠르게 성장하였으며, 이 과정에서 금융을 비롯한 고차 생산자 서

비스 분야의 중요성도 증가하였다.



(출처: UNCTAD, World Investment Report 각호)

[그림 5] 수출과 비교한 해외직접투자의 성장, 1996-2008년

## 2) 세계도시 인덱스와 대상 도시의 선정

Taylor(2001)는 세계도시 네트워크가 세 가지 수준의 위계를 가진다고 설명하고<sup>2)</sup>, 고차 생산자 서비스 기업(advanced producer service firm)의 분포에 주목하였다. 고차 생산자 서비스 기업이 오피스를 도시 네트워크에서 실질적인 역할을 하고, 이러한 기업들의 글로벌 입지 전략에 다른 오피스의 배치가 연결망(interlocking network)을 만든다고 주장하였다. 이에 따라 Taylor, et al.(2002)은 회계, 광고, 은행/금융, 보험, 법률 분야의 다국적 서비스기업 오피스의 도시 별 분포로 세계도시들의 네트워크를 측정하고 분류하였다<sup>3)</sup>([표 3] 참조).

2) 도시(cities)-노드(node) / 세계 경제(world economy)-상위 노드 수준(supranodal network level) / 고차 생산자 서비스 기업(advanced producer service firms)-주요 하위 노드 수준(critical subnodal level)의 세 가지 위계를 가진다고 설명하였다.

3) 고차 생산자 서비스 기업의 분포와 연결정도에 따라 Alpha부터 Sufficiency까지의 범

Category	City	Category	City
Alpha++	London	Beta+	Miami
	New York		Dublin
Alpha+	Hong Kong		Melbourne
	Paris		Zurich
	Singapore		기타
	Tokyo	Beta	Stockholm
	Shanghai		Prague
	Chicago		Montreal
Alpha	기타	Beta-	기타
	Milan		Budapest
	Beijing	Gamma	기타
	Seoul		Abu Dhabi
	Sao Paulo	Sufficiency	기타
	기타		기타

(출처: GaWC, 2010)

\*음영은 분석 대상 도시를 표시

[표 2] The World Cities Ranking

A.T. Kearney(2012)는 경영활동(business activity), 인적자본(human capital), 정보의 교환(information exchange), 문화의 체험(cultural experience), 정치적 참여(political engagement)의 다섯 가지 평가항목을 통해 도시들의 글로벌 역량을 평가하였다. 경제적인 영향력 뿐 만이 아니라 다양한 요소를 고려하는 데에 의의를 두었다. 전체 평가에서는 대도시들이 높은 순위를 나타내었지만, 경영활동 부문에서는 아시아 도시들의 순위가 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

주로 분류하였다.

Rank	Ranking	Business activity
1	New York	Tokyo
2	London	New York
3	Paris	Paris
4	Tokyo	Hong Kong
5	Hong Kong	London
6	Los Angeles	Beijing
7	Chicago	Shanghai
8	Seoul	Singapore
9	Brussels	Seoul
10	Washington D.C.	Amsterdam

(출처: A.T.Kearney, 2012)

\*음영은 분석 대상 도시를 표시

[표 3] Global Cities Index

Florida(2012)는 경제(economic), 금융(finance), 혁신(innovative)의 세 가지 범주에 따라 도시의 경제적인 역량을 평가하였다. 경제는 산출물이나 지역 내 생산(GRP)으로 파악하였고, 금융과 혁신은 각각 은행과 금융 역량, 특허 활동과 연관 지었다.

Rank	City	Score	Rank	City	Score
1	New York	48	8	Shanghai	11
2	London	43	9	Los Angeles	10
3	Tokyo	37	10	Zurich	9
4	Paris	25	11	Seoul	6
5	Hong Kong	25	12	Boston	6
6	Chicago	20	13	Beijing	6
7	Singapore	15	14	Washington D.C.	5

(출처: Florida, 2012)

\*음영은 분석 대상 도시를 표시

[표 4] Global Economic Power Index



지난 50년 동안 세계 경제 지도에서 가장 두드러지는 점은 아시아의 중요성 부각이다(Aalbers, 2009). 이에 따라 아시아 도시들 또한 세계 경제와 점점 더 통합되고 있으며, 세계 도시에 관한 여러 지표가 이를 말해주고 있다. 특히, 본 연구의 대상으로 삼은 6개의 도시들은 여러 지표들에서 최 상위권에 위치해 있으며, 따라서 세계 경제와 긴밀한 영향력을 주고받는다.

### 3. 오피스 자연공실률과 임대료조정과정

#### 1) 자연공실률과 임대료 조정에 관한 이론

임대료(rent)와 공실률(vacancy rate)은 오피스 시장에서 사용하는 대표적인 경기지표이다. 두 가지 요소는 경제학에서의 수요·공급의 원리를 따르는데 수요와 공급의 상대적인 증가속도는 가격지표의 상승·하락 여부에 의해 판별된다. 오피스 수요가 공급보다 상대적으로 빨리 증가하면 임대료는 상승하고 공실률은 감소한다. 반대로 공급이 수요보다 빨리 증가하면 임대료는 하락하고 공실률은 증가한다. 공실률이 증가하면 임대인은 비어있는 공간을 임대하기 위해 임대료를 낮추어야 한다.

공실률 변동이 경제에 미치는 영향을 분석하려면 판단할 수 있는 준거지표가 필요하다. 이러한 준거를 자연공실률(natural vacancy rate)이 제공하며, 균형공실률(equilibrium), 정상공실률(normal vacancy rate)등으로 부르기도 한다. 자연공실률은 부동산 시장의 정상적인 공실률을 말한다. 임재만 외(2011)에 따르면 자연공실률은 부동산 시장이 안정된 상태에서 공실과 임차인의 사무실 이전 등으로 임차인이 교체되는 과정에서 공간을 정비해 신규임차인에게 재임대하기까지 일시적으로 발생할 수 있는 공실에 의한 것이다.

자연공실률은 크게 두 가지 개념으로 정의된다. 첫 번째는, 자연실업률의 개념이다. 자연실업률은 노동시장에서 노동에 대한 수요와 노동의

공급을 일치시키는 균형실업률을 말한다. Rosen and Smith(1983)는 노동경제학의 자연실업률 개념으로부터 자연공실률의 개념을 정립하였는데 그에 따르면 노동시장과 마찬가지로 부동산 임대시장에서도 공급자와 수요자들의 탐색과정에서 정상적인(normal) 공실이 발생하게 된다.

두 번째는 임대인의 입장에서 필요한 최적의 공실면적 개념(Sivitanides, 1997)이다. 임대인은 기대되는 임대수익에 따라 일정 수준의 공실을 유지하게 되는데 이 과정에서 생겨나는 것이 자연공실률이라는 것이다.

오피스 시장에 있어 초과수요는 임대료의 상승으로 인한 기업의 대외경쟁력 감소로 이어질 수 있으며, 초과공급으로 인한 높은 공실률은 공간의 효율적인 이용 측면에서 바람직하지 못하다(최막중, 1995). 따라서 시장공실률에 해당하는 자연공실률을 파악하는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다.

## 2) 자연공실률과 임대료 조정에 관한 선행 연구

자연공실률과 임대료의 관련성에 대한 연구는 Rosen and Smith(1983)에서 시작되었다. 이 연구에서는 미국의 17개 도시의 임대주택을 대상으로 임대료 조정과정을 설명하였는데 명목임대료 변화율은 운영비용의 변화율과 자연공실률과 실제공실률의 차이로 설명된다. 각 도시별로 자연공실률에 차이가 나고, 공실률과 자연공실률의 차이가 임대료의 변화를 설명한다는 사실이 입증되었다.

$$\Delta R = f(\Delta E, V^* - V) \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 1} \rangle$$

Shilling, et al.(1987)는 주택시장이 아닌 오피스 시장에서의 공실률과 임대료 변화를 설명하였는데 초과공실이 임대료변화를 설명하는 핵심적인 변수이며, 오피스 공간의 수급에 대한 기대치와 재고량으로서 공실을 유지하는데 드는 한계비용으로 도시들 간의 자연공실률 차이를 설명하였

다. Voith and Crone(1988)은 공실률을 결정하는 요소를 시장요인, 시간요인, 무작위요인으로 분류하는 모델을 제시하였는데 연구에 따르면 대도시들의 자연공실률은 큰 차이를 보였으며, 실제 공실률이 자연 공실률 수준으로 회복하는데 걸리는 시간도 도시 별로 다른 모습을 나타내었다.

Wheaton and Torto(1988)는 자연공실률이 시간에 따라 변하지 않는다고 가정하였던 기존의 연구들과는 달리 시간에 따라 선형으로 변화하는 자연공실률 모형을 제시하였다.

$$\Delta R_t = \alpha(b + ct - V_t) \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 2} \rangle$$

위의 모형을 통해 오피스 시장에서 강한 임대료 조정 매커니즘이 존재함을 설명하였는데 시장공실률과 자연공실률의 차이를 의미하는 초과공실 1%에 대응해서 실질임대료가 2%씩 내려감을 밝혀내었다. 또한 임대료조정 매커니즘을 바탕으로 오피스 시장의 수익 전망방법을 제시하기도 하였다.

Sivitanides(1997)은 위의 모형에 그치지 않고 다양한 설명변수에 의해 자연공실률이 결정되는 확장된 모형을 제시하였다.

$$\Delta R_t = \alpha(b_0 + b_1 X_{t-m} - V_{t-m}) \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 3} \rangle$$

여기서  $X_{t-m}$ 은 자연공실률에 영향을 주는 변수들의 벡터이고,  $b_0 + b_1 X_{t-m}$ 는 자연공실률을 의미한다. 1980년부터 1988년까지 미국의 도시들을 대상으로 분석한 결과, 확장된 모형이 임대료변화를 설명하는데 더 적합한 것으로 드러났다.

Sanderson. et al.(2006)은 최초로 세계 대도시 오피스 시장의 자연공실률을 추정하였다. 아시아태평양, 유럽, 북미지역의 29개 도시를 대상으로 1990년부터 2004년까지의 연간 데이터를 사용하여 횡단면 분석을 하

였는데 수요, 공급, 시장변동성 등의 변수로 자연공실률을 설명하였다. 추정된 자연공실률은 지역별로 차이를 보였는데 북미지역이 가장 높고 유럽이 가장 낮았다. 수요와 공급이 자연공실률을 설명하는 중요한 변수라는 결론을 내렸다.

국내 연구는 서울의 오피스 시장을 대상으로 한 연구가 주를 이룬다. 김정민 외(2009)는 Sivitanides(1997)의 모형을 이용해 서울의 자연공실률을 추정하고 초과공실률을 이용한 임대료 조정 메커니즘을 규명하였다. 미국 리서치기관인 PPR의 자료를 이용하여 1994년과 2008년 사이의 자연공실률을 추정하였다. 시계열 분석을 이용하여, 시기에 따라 서울에는 다른 자연공실률이 존재한다는 점과, 외환위기이전과 이후 다른 차원의 자연공실률이 형성된 것을 검증하였다. 서울 오피스 시장의 임대료 조절률은 0.22~0.25사이에서 움직이는데 이는 자연공실률이 시장공실률보다 1%포인트 높다면, 실질임대료는 0.25%만큼 상승하게 됨을 의미한다.

임재만 외(2011)는 R2Korea의 서울 프라임오피스 자료를 이용하여 시간불변과 시간가변 두 가지 모형으로 서울 오피스 시장의 자연공실률을 추정하였다. 외생적 자연공실률의 경우 외생변수가 내생변수들의 본래 역할과 기능을 왜곡하여 자연공실률을 설명하기 어려운 경우가 많다는 결론을 내리고, 내생적 자연공실률로 연구의 범위를 한정하였다. 시간불변 모형의 결과 전체적으로 낮은 설명력과 일부 모형의 경우 통계적 적합도가 없는 것으로 나타나 자연공실률 추정에 한계가 있다고 보고, 시간가변 모형으로 서울의 자연공실률을 추정하였다.

민성훈 외(2012)는 고정값모형, 경험치모형, 최적재고모형 등 세 가지 자연공실률 모형을 적용하여 오피스 규모에 따라 임대료 조정과정에 차이가 있음을 밝히고 있다. 류강민 외(2012)는 공실률과 임대료의 시계열 데이터를 이용해 임대료와 공실률이 서로에 어떤 영향을 주는 지 분석하였다.

#### 4. 선행 연구와의 차별성

본 연구가 기존의 오피스 시장에 대한 연구와 차별되는 점은 거시적인 관점에서 개별 도시의 경제적인 특성을 살피고 그 특성 별로 오피스 시장의 차이점을 비교 분석했다는 점이다. 앞서 살펴본 바와 같이, 오피스 시장이 가지는 성격으로 인해 도시의 경제적 특성이나 세계 경제와의 통합성에 따라 오피스 시장은 서로 다른 모습을 보인다. 이러한 차이를 이해하는 것은 경제의 국경이 허물어지고 있는 시점에서 중요한 분석틀을 제공해준다.

앞에서 언급했듯이, 오피스 시장에 대한 기존의 연구는 도시 내에서 업무지구가 형성되는 과정이나 오피스 시장의 특정 변수에 영향을 미치는 요소들을 살펴보는 것이 주를 이루었다. 이를 테면, 오피스 시장에 대한 국내연구는 대부분이 서울을 대상으로 하며, 주로 시장 내부에서 오피스의 임대료나 가격, 공실률과 공급량 등이 결정되는 것에 초점을 맞춰왔다.

외국의 연구들 또한 개별 오피스 시장에 대한 연구가 대부분이다. 초기의 연구들은 오피스 시장이 작동하는 매커니즘을 밝히려는 목적을 가지는 경우가 대부분이었고, 후속 연구들 또한 개별 도시의 오피스 시장에 대한 연구가 주를 이루었다. 거시적인 관점에서 도시의 특징 별로 오피스 시장의 차이를 비교 분석한 연구는 미비하였다. 글로벌 오피스 시장에서 개별 시장이 가지는 특징은 알기가 어려웠던 것이다.

여러 도시의 오피스 시장에 대해 시계열 데이터를 수집해 패널 데이터를 구축하고, 도시 별 특성에 따라 자연공실률을 비교 분석한 것은 기존의 연구에서는 쉽게 찾을 수 없었던 새로운 시도이다. 개별 오피스 시장에만 주목하지 않고, 도시 간 비교 연구를 통해 오피스 시장을 바라보는 시각을 넓혔다는 점에서 본 연구는 기존의 연구들과 차별성을 갖는다.

### III. 경제발전단계에 따른 대상 도시의 구분

앞서 밝혔듯이 오피스는 주로 생산자 서비스 기업들에 의해 점유된다. 생산자 서비스 분야는 도시의 성장 속도나 경제적인 발전단계에 따라 그 성장이나 도시 내에서 차지하는 중요성에 차이가 난다. 따라서 도시 전체의 경제발전단계나 고차 서비스 분야를 중심으로 한 도시의 경제적인 특성에 따라 오피스 시장 또한 다른 모습을 보일 것이다. 본 장에서는 도시 별 총 생산액의 변화와 생산자 서비스 부문의 성장률을 중심으로 각 도시의 경제적인 특성을 알아보고 그에 따라 대상 도시들을 분류해 본다.

도시의 경제적 특성을 알아보기 위한 거시경제 변수들은 해당 국가의 통계 데이터베이스를 이용하였다. 오피스의 수요가 되는 산업은 FIRE 산업과 사업 서비스업이라고 할 수 있다. 이들 산업은 표준산업분류(SIC)상에서 금융업, 보험업, 부동산업과 사업 서비스업이라고 생각할 수 있다. 사업 서비스업의 경우 각 도시 별로 세부 항목이 약간의 차이를 보이지만, 크게 개인이나 공공을 대상으로 하는 서비스가 아닌 기업을 대상으로 하는 서비스를 사업 서비스업으로 보았다.

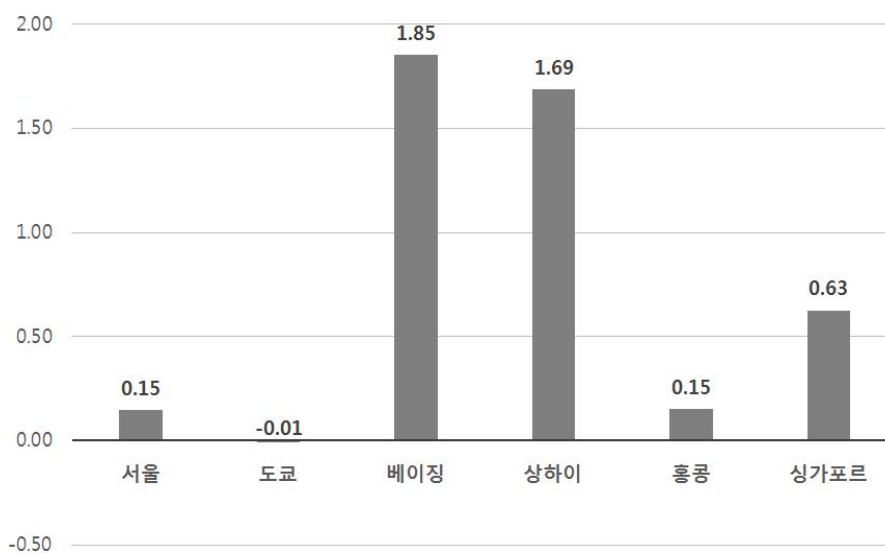
[표 5] 거시경제 변수 자료의 출처

도시	출처
서울	한국 통계청
도쿄	일본 통계국
베이징	베이징 통계국
상하이	상하이 통계국
홍콩	홍콩 통계청
싱가포르	싱가포르 통계청

## 1. 대상 도시의 경제적 특성 비교

### 1) 총 생산액의 변화

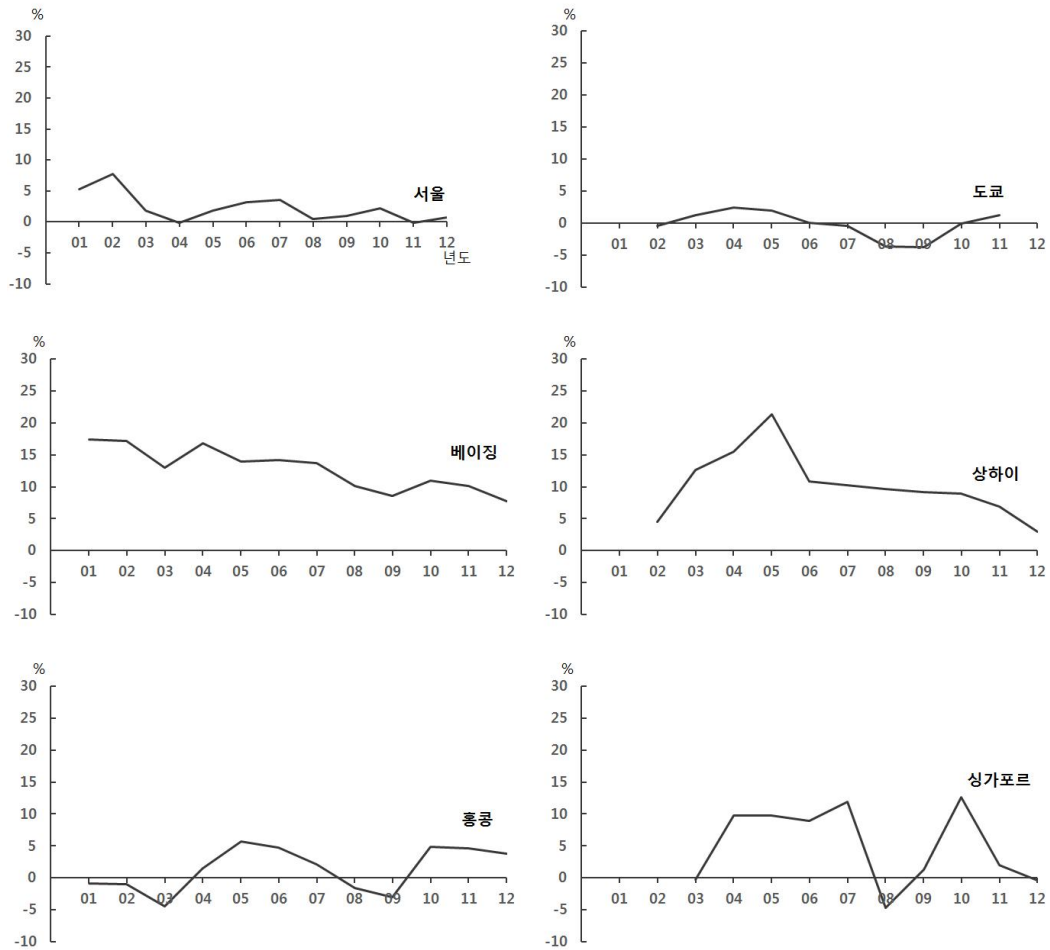
2000년 이후 대상 도시들의 명목 총 생산액의 변화율은 도시별로 큰 차이를 보였다. 베이징과 상하이선 중국의 가파른 경제성장을 대변하듯이 2002년부터 2011년까지의 지역 내 총생산(GRDP, Gross Regional Domestic Product)의 성장 폭이 가장 큰 것으로 나타났다. 싱가포르가 그 뒤를 이었으며, 서울, 홍콩이 약 15%의 성장률을 나타내었다. 도쿄의 경우 2002년에서 2011년까지의 실질 경제성장률은 (-) 부호를 나타내 실질 총 생산액이 감소한 것으로 드러났다.



(출처: 각 국 통계청 연간 자료; [표 6] 참조)

[그림 6] 실질 경제성장률 (2002년-2011년)

도시경제의 변동성을 살펴보기 위해 전체 기간 동안의 경제성장률이 아닌 연도 별 평균 경제성장률의 변화를 살펴보았다. 경제성장률의 변화 양상은 전체 기간 동안의 평균 경제성장률과는 다른 모습을 보였다.



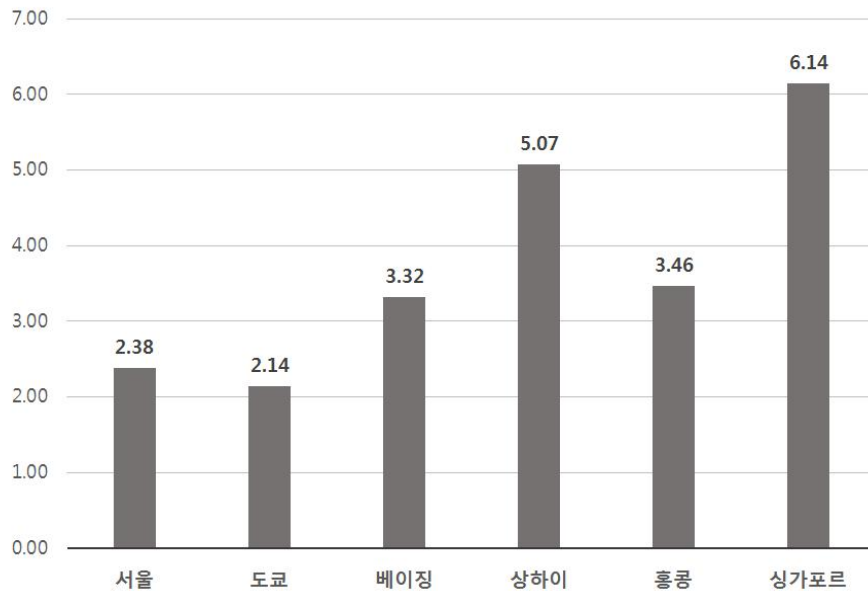
(출처: 각 국 통계청 연간 자료; [표 6] 참조)

[그림 7] 2000년 이후 연 평균 경제성장률

서울과 도쿄는 변동 폭이 크지 않은 모습을 보였다. 도쿄의 경제성장률의 변동 폭이 가장 작았으며, 서울이 그 뒤를 이었다. 중국의 두 도시는 서울과 도쿄에 비해 높은 변동성을 나타내었지만, 높은 경제성장률을 고려해보면, 변동이 심하다고 단정 지을 수는 없다. 싱가포르는 평균 성장률은 중간에 위치해 있지만, 경제성장률의 변화폭은 가장 큰 것으로 나타났으며, 홍콩 또한 평균 경제성장률에 비해 그 변화폭은 상대적으로 큰 것으로 드러났다([그림 8] 참고). 이는 두 도시가 상대적으로 경제적인 변동성이 큰 것을 의미하여, 2007년 이후 성장률의 급격한 둔화가 이



를 말해주고 있다.

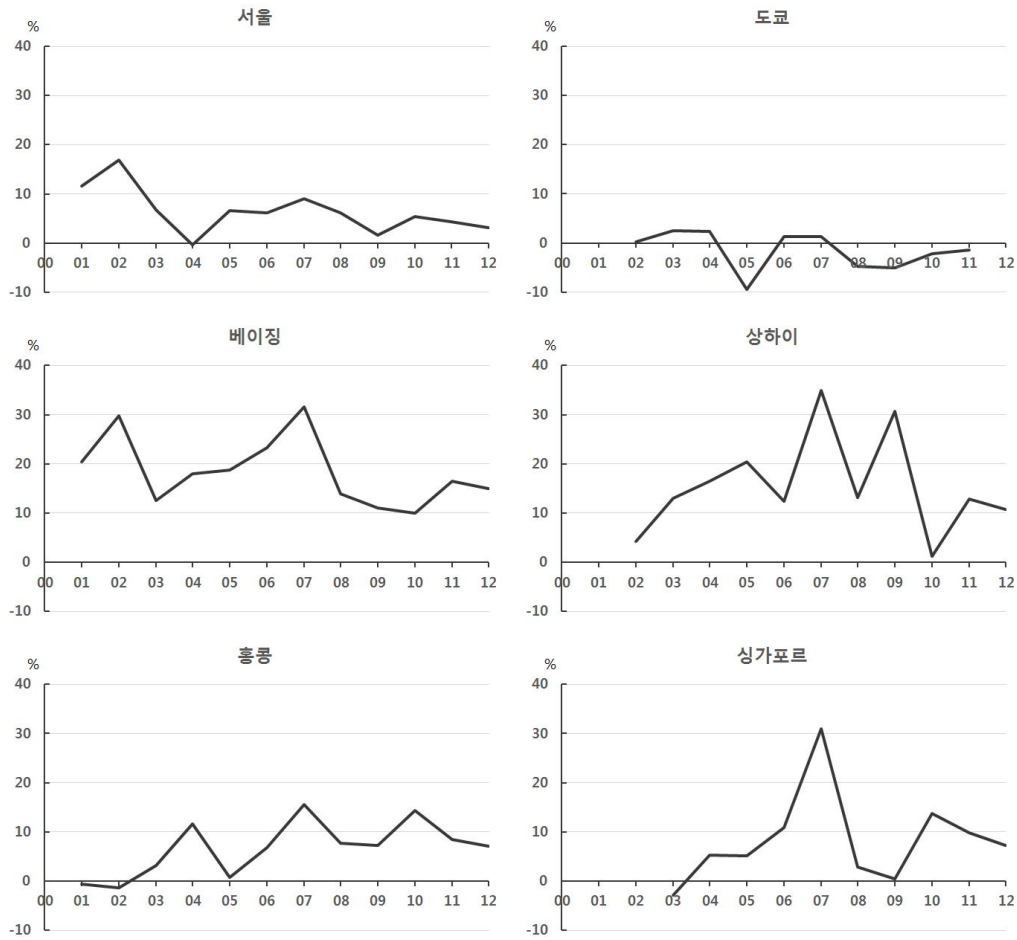


(출처: 각 국 통계청 연간 자료; [표 6] 참조)

[그림 8] 연 평균 경제성장률의 표준편차 (2002년-2011년)

## 2) 도시 내 생산자 서비스업의 성장

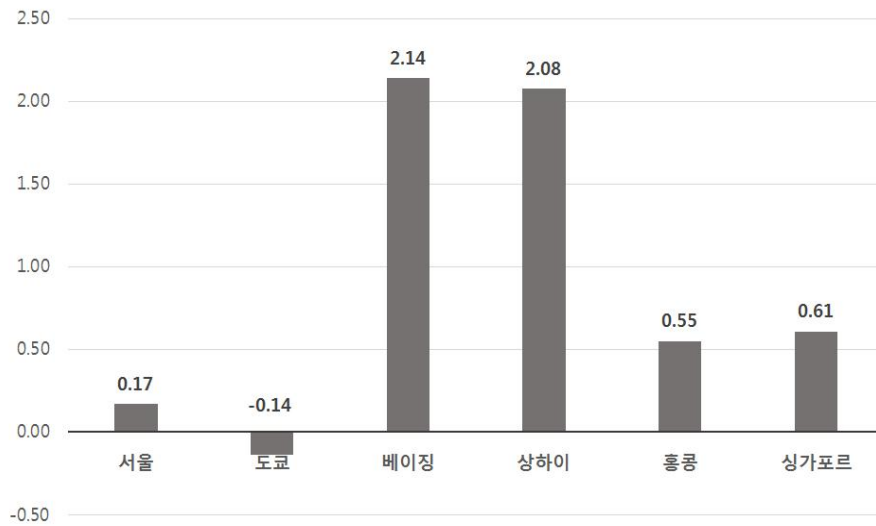
2000년 이후 각 도시의 생산자 서비스업의 성장은 도시 전체의 GDP의 성장과 큰 차이를 나타내지는 않았지만 일부 도시에서는 다소 다른 양상을 보였다. 베이징과 상하이의 경우 생산자 서비스업의 성장률이 전체 부문의 성장률보다 다소 높은 모습을 보였다(2.14:1.85, 2.08:1.69). 서울과 도쿄, 싱가포르는 생산자 서비스업의 성장이 전체 부문의 성장과 거의 흡사했다. 홍콩은 생산자 서비스업이 상대적으로 가장 큰 성장을 한 것으로 나타났는데, 전체 부문에 비해 세 배가 넘는 성장률을 기록했다(0.55:0.15).



(출처: 각 국 통계청 연간 자료; [표 6] 참조)

**[그림 9] 2000년 이후 생산자 서비스업의 연 평균 경제성장률**

시간 변화에 따른 생산자 서비스업의 성장 양상을 살펴보면, 도시 전체의 경제 성장과 비슷한 양상을 보였다. 하지만 생산자 서비스업의 성장률은 다소 변동 폭이 큰 양상을 보였다. 생산자 서비스업 성장률의 변동 폭은 상하이, 싱가포르, 베이징 순으로 큰 것으로 나타났다.



(출처: 각 국 통계청 연간 자료; [표 6] 참조)

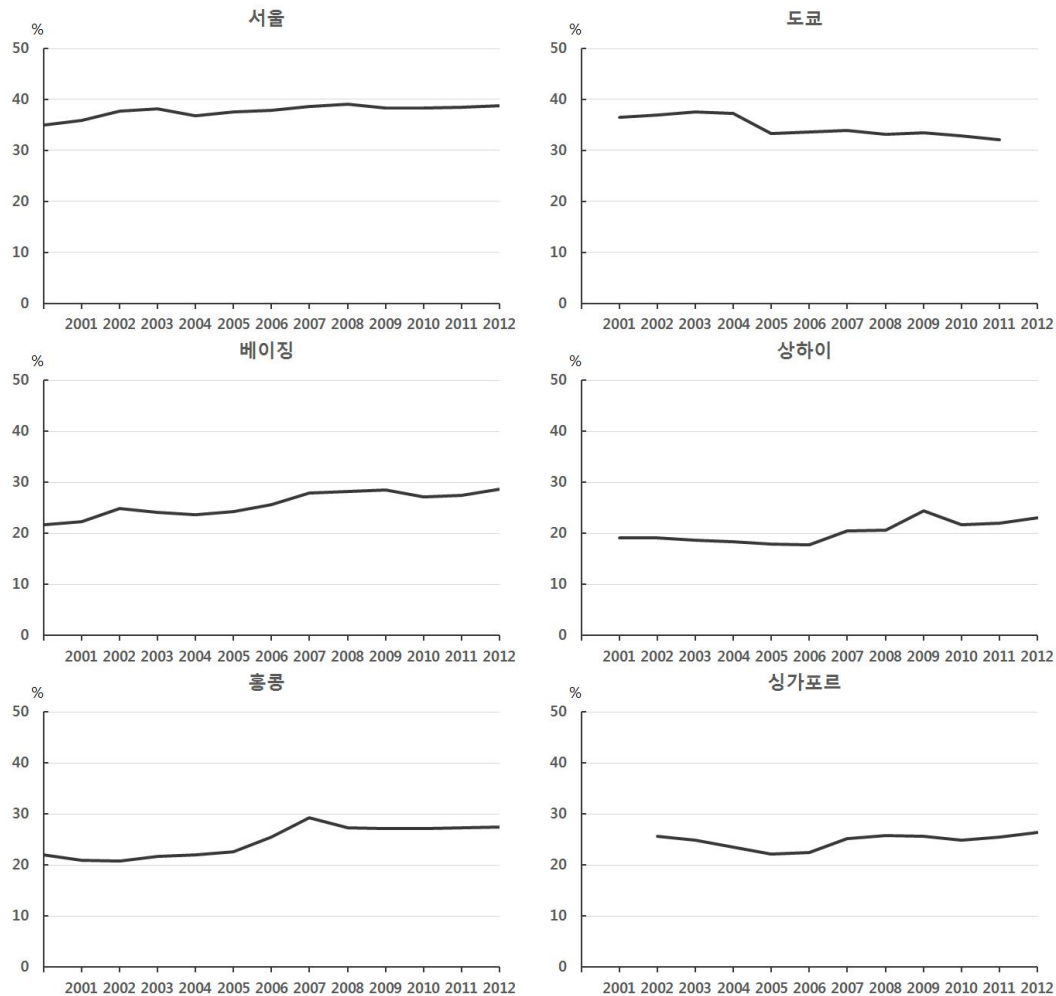
[그림 10] 생산자 서비스업의 평균 실질 경제성장률, 2002년-2011년

### 3) 도시 내 생산자 서비스업의 비율

다음으로는 생산자 서비스업의 비율을 살펴보았다. 서울, 베이징, 상하이, 홍콩에서는 생산자 서비스업의 비율이 조금씩 늘어났고, 싱가포르는 정체된 모습, 도쿄는 오히려 그 비율이 감소하는 모습을 나타내었다.

2000년 이후로 생산자 서비스업 비중의 급격한 변화가 일어난 도시는 없었지만 그 수준에서는 도시별로 차이를 나타내었다. 서울과 도쿄는 30-40%대의 수준을 유지하였고, 나머지 도시들에서는 20-30%대의 수준을 보여 왔다.

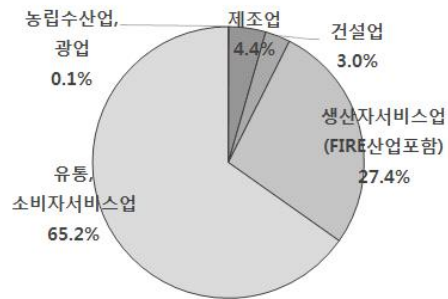
특이한 점은 국제금융도시라 할 수 있는 홍콩과 싱가포르의 생산자 서비스의 비중이 서울과 도쿄보다 높지 않다는 점이다. 이는 한국과 일본의 금융을 비롯한 고차 사업서비스 기능이 서울과 도쿄에 고도로 집중되어 있기 때문으로 풀이된다.



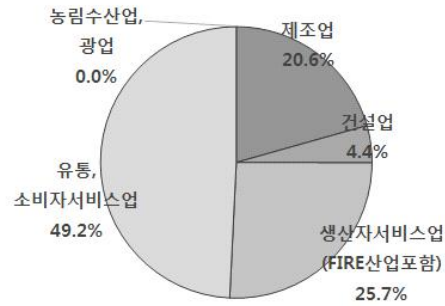
(출처: 각 국 통계청 연간 자료; [표 6] 참조)

[그림 11] GRDP에서 차지하는 생산자 서비스업의 비율

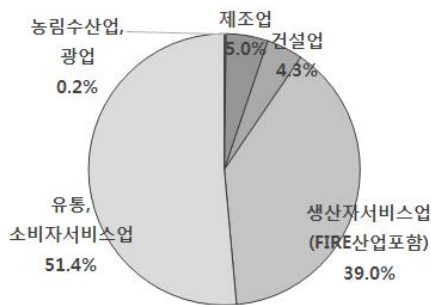
다음의 [그림 12]에서 볼 수 있듯이 한국과 일본의 경제 전체에서 생산자 서비스가 차지하는 비중은 2008년 현재 각각 20.3%와 25.3%로 홍콩과 싱가포르의 27.4%, 25.7%보다 낮지만, 서울과 도쿄에서는 그 비율이 각각 39.0%, 33.2%로 홍콩과 싱가포르와 비교했을 때는 더 큰 것을 알 수 있다.



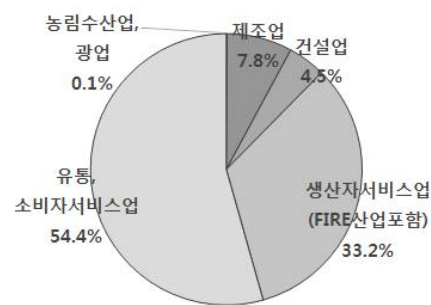
홍콩



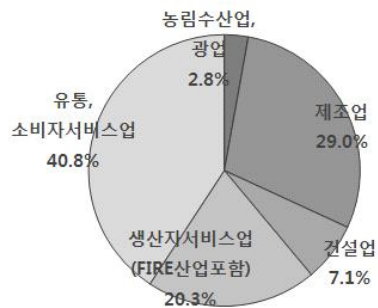
싱가포르



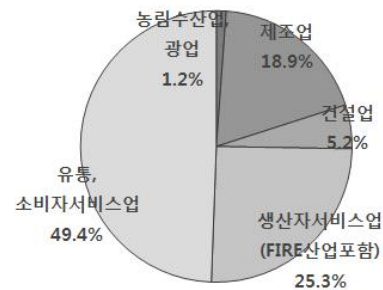
서울



도쿄



한국



일본

(출처: 각 국 통계청 연간 자료; [표 6] 참조)

[그림 12] 총 생산액의 구성(2008년)

## 2. 경제발전단계에 따른 대상 도시의 구분

도시가 속한 국가의 발전정도와 도시의 형태적 특징, 도시 내에서 생

산자 서비스업이 차지하는 비율 등을 기준으로 오피스 시장의 특성이 다르게 나타날 것이라 예상되는 도시들을 구분해 보았다.

우선 도시의 경제 성장 단계에 따라 선진도시와 개발도상도시로 나눌 수 있다. 2002년에서 2011년까지의 10년간, 베이징과 상하이선 각각 185%, 169%의 경제 성장을 기록하였다. 반면, 싱가포르선 63%, 서울과 홍콩선 15%, 도쿄선 -0.1%의 경제성장률을 기록하였다. 이를 바탕으로 베이징과 상하이를 개발도상도시, 나머지 도시들을 선진도시로 분류하였다.

선진도시로 분류된 네 개의 도시선 홍콩, 싱가포르의 도시국가와 서울, 도쿄의 일반적인 도시로 구분하였다. Olds, et al.(2004)에 따르면 도시국가(city-state)선 중앙정부와 다수의 도시 정부들로 구성된 국가(larger country)와 달리 국가와 도시 사이의 고유한 긴장관계에 놓이지 않아 세계화와 세계도시 전략을 주도적으로 추진한다. 또한 싱가포르와 같은 도시국가는 세계경제와의 통합성이 높고 경제적 외부지향성이 강한 경향을 보여 왔다(황진태 외, 2012).

생산자 서비스업의 비율은 서울과 도쿄가 도시국가인 홍콩과 싱가포르에 비해 높았다. 서울과 도쿄선 약간의 변동은 있었지만 30%대의 비율을 유지하였고, 홍콩과 싱가포르는 같은 기간 동안 생산자 서비스업의 비율이 20%대를 보여 왔다. 이는 앞서 살펴본 바와 같이 서울과 도쿄에서 각각 한국과 일본의 금융과 같은 핵심경제기능이 집중되어있기 때문으로 풀이된다.

[표 6] 경제발전단계에 따른 대상 도시의 구분

	경제성장특징	도시체계	생산자 서비스업 비율	해당도시
구분 기준	선진도시	도시	30%대	서울, 도쿄
		도시국가	20%대	홍콩, 싱가포르
	개발도상도시	도시	20%대	베이징, 상하이

## IV. 자연공실률의 추정

### 1. 분석 모형 설정

#### 1) 관계식 설정

Wheaton and Torto(1988)에 의하면, 자연공실률에 의한 임대료 조정 과정은 기본적으로 다음 식으로 표현 할 수 있다.

$$\frac{R_t - R_{t-1}}{R_{t-1}} = \alpha(V^* - V_t) \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 4} \rangle$$

( $R_t$ :  $t$ 시기의 실질임대료,  $V_t$ :  $t$ 시기의 공실률,  $V^*$ : 자연공실률,  $\alpha$ : 임대료 조정률)

여기에 실질임대료 상승률에 영향을 줄 수 있는 다른 변수를 고려하면 <식 4>은 다음과 같이 표현된다.

$$\frac{R_t - R_{t-1}}{R_{t-1}} = \alpha(V^* - V_t, X_t) \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 5} \rangle$$

( $X_t$ : 오피스 흡수율 등 실질임대료 상승률에 영향을 줄 수 있는 변수)

$X_t$ 는 임대료 상승률에 영향을 주는 변수들의 벡터인데, Sivitanides(1997)는 오피스 흡수면적, 오피스 종사자 수의 증가율, 오피스 신규공급, 공실률의 변화의 네 가지 변수를 채택한 바 있다.

<식 5>는 다음과 같이 바꿔 쓸 수 있다.

$$\frac{R_t - R_{t-1}}{R_{t-1}} = \beta_0 - \beta_1 V_t + \beta_2 X_t \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 6} \rangle$$

앞서 살펴본바와 같이, Rosen and Smith(1983)과 Shilling. et al.(1987)를 비롯한 초기의 연구들은 자연공실률이 시간에 따라 변하지 않고 고정되어 있다고 가정하였다. 이러한 가정 하에서 <식 6>은 다음 관계식으로 표현될 수 있다.

$$\frac{R_t - R_{t-1}}{R_{t-1}} = \beta_1 [(\beta_0/\beta_1 - V_t) + \beta_2 X_t/\beta_1] \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 7} \rangle$$

<식 2>의 자연공실률  $V^*$ 은 <식 7>에서  $\beta_0/\beta_1$ 으로 표현되며 임대료 조정률(rent adjustment rate)에 해당하는  $\alpha$ 는  $\beta_1$ 로 나타낼 수 있다.

한편, Wheaton and Torto(1988)와 Sivitanides(1997)등은 자연공실률은 다양한 설명변수에 의해 결정되므로 시간에 따라 변한다고 가정하였다. 시간에 따른 자연공실률의 변화 모형에서는 <식 6>는 다음과 같은 식으로 나타낼 수 있다.

$$\frac{R_t - R_{t-1}}{R_{t-1}} = \beta_1 [(\beta_0 + \beta_2 X_t)/\beta_1 - V_t] \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 8} \rangle$$

<식 8>에서는 자연공실률이  $(\beta_0 + \beta_2 X_t)/\beta_1$ 항으로 표현되며, 해당 모형에서는 자연공실률이 고정된 값이 아니며 시간에 따라 변화한다.

본 연구에서는 자연공실률의 시간가변 모형을 이용해 분석을 진행하며, <식 8>를 이용하여 각 도시의 시기별 자연공실률을 추정한다.  $X_t$ 변수로는 오피스 종사자수 증가율의 대체 변수로 각 도시의 FIRE 산업 생산액의 성장률을 사용하기로 한다.



## 2) 패널 모형의 설정과 검정

### (1) 패널 분석

패널 분석(Panel Analysis)은 패널 데이터를 이용한 계량 경제 분석을 의미한다. 패널 데이터는 횡단면(Cross-section) 데이터가 시계열(Time-series) 형태로 누적된 데이터 형태를 말하며, 패널 분석은 횡단면 분석과 시계열 분석을 동시해 수행하기 때문에 두 가지 유형의 데이터가 가진 장점을 이용 할 수 있어 매우 효과적이다.

Baltagi(2001)에 따르면 패널 분석을 이용하여 모형의 개별적 특이성(individual heterogeneity)을 통제할 수 있고, 다중공선성(multicollinearity) 문제를 해결 할 수 있다. 또한 패널 모형은 순수한 횡단면이나 시계열 데이터에서 포착하기 힘든 효과를 보다 잘 측정할 수 있으며, 보다 복잡한 행태적 모형을 구축 할 수 있다는 장점이 있다.

패널 모형은 횡단면 자료나 시계열 자료의 분석에서 발생하는 추정오차를 통제할 수 있는 장점을 가지고 있기 때문에 두 가지 분석에 비해 더 현실적이다(Baltagi, 2001). 일반적으로 회귀모형을 구축할 때 종속변수에 영향을 미칠 것이라 생각되는 모든 변수를 포함할 수는 없다. 따라서 연구자의 판단에 따라 제한된 변수만을 독립 변수로 설정하게 되는데 이 때 종속변수에 매우 중요한 영향을 미침에도 불구하고 독립변수로 포함되지 않은 요인들이 있을 경우 추정된 모형은 심각한 오류를 범할 수 있다. 패널 분석은 이러한 누락된 변수(omitted variable)에 대한 한계를 극복할 수 있다는 장점을 가지고 있으며, 이는 패널 분석을 이용하는 가장 주된 이유이다.

패널 분석은 순수한 횡단면분석이나 시계열분석에서는 통제 불가능한 관찰되지 않은 누락변수(unobservable omitted variable)에 대한 처리가 가능하기 때문에 여러 가지 사회현상들과 관련된 다양한 변수들에 대한 통제가 어려운 사회과학연구에서는 매우 유용한 분석모형이라 할 수 있다. 특히, 부동산 시장에 대한 연구는 자료수집의 한계로 누적된 데이터

의 시계열이 길지 않아 분석이 어려운 경우가 많은데 패널 분석을 통해 이러한 어려움을 극복할 수 있다.

누락된 변수를 제어하기 위해서는 오차 항을 도시 간에는 다르나 시간변동이 없는 변수, 시간변화에 따라 변동하나 도시 간에는 차이가 없는 변수, 도시 간에도 차이가 있고 시간변화에 따라서도 변동하는 확률적 교란 항으로 구분하여 다루어야 한다. 이를 선형 모형으로 표현하면 아래 식과 같다

$$Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \epsilon_{it} \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 9} \rangle$$

$$(\epsilon_{it} = \mu_i + \lambda_t + \nu_{it}, i(\text{도시}) = 1, 2, \dots, N, t(\text{시점}) = 1, 2, \dots, T)$$

$\mu_i$  = 관찰되지 않은 지역특성 효과(unobservable individual effect)

$\lambda_t$  = 관찰되지 않은 시간 효과(unobservable time effect)

$\nu_{it}$  = 확률적 교란 항(remainder stochastic disturbance term)

패널 모형은 오차항의 고려방식에 따라 One-Way Error Component Regression Model과 Two-Way Error Component Regression Model로 나눌 수 있으며 오차 항에 대한 가정에 따라 고정효과모형(fixed effect model)과 확률효과모형(random effect model)으로 나뉜다.

[표 7] 패널 분석 모형의 분류

구분	고정효과모형 (Fixed Effect Model)	확률효과모형 (Random Effect Model)
One-Way Error Component Regression Model	I	II
Two-Way Error Component Regression Model	III	IV

[표 1] 에서 I 모형은 One-Way Error Component Regression Model의 고정효과모형을 의미하며, II 모형은 Two-Way Error Component Regression Model의 고정효과모형을 의미한다. III 모형은 One-Way Error Component Regression Model의 확률효과모형을 의미하며, IV 모형은 Two-Way Error Component Regression Model의 확률효과모형을 의미한다.

## (2) 패널 모형의 선택

앞에서 One-Way Error Component Regression Model과 Two-Way Error Component Regression Model에서의 고정효과모형과 확률효과모형에 대해 살펴보았는데 이 때 어느 모형을 선택하는 것이 합리적인가 하는 문제에 봉착하게 된다. 두 모형을 구분하는 가장 좋은 방법은 시간불변의 개별특성효과가 독립변수들과 관련이 되어 있는가를 살펴보는 것이다. 만약 시간에 따라 변하지 않는 개별적인 특성이 개체와 관련이 있으면 고정효과모형을 쓸 수 있으며, 그렇지 않을 경우 확률효과모형을 선택하게 된다(Johnston, et al., 1997).

고정효과모형과 확률효과모형 중 어느 것도 완벽한 모형은 될 수 없으며, 각각 장점과 단점을 가지고 있다. 고정효과모형의 가장 큰 장점은 개체마다 개별특성효과를 구분하여 계수를 추정할 수 있다는 것이다. 하지만 너무 많은 가변수를 도입할 경우에는 자유도가 급격히 줄어들어 충분한 수의 관찰치를 확보하기가 어렵다는 단점 또한 존재한다.

확률효과모형의 경우 표본의 크기가 증가하더라도 모수의 수가 일정하고, 효율적인 모수 추정이 가능하며, 시간불변적인 변수의 영향력을 추정할 수 있다는 장점이 있지만, 개체특성 효과가 설명변수와 전혀 상관성을 갖지 않는다는 엄격한 가정을 하고 있다는 단점이 있다(이희연 외, 2013).

이렇듯 확률효과모형과 고정효과모형은 각기 장단점을 지니고 있으며, 두 모형을 선택하게 해주는 기준이 필요하다. 두 모형 중에 어느 것

이 좀 더 적합한지, 다시 말하면 어느 모델의 추정량이 더 효율적인가에 대한 테스트가 바로 하우스만 테스트(Hausman Specification Test)이다. 하우스만 테스트는 고정효과모형과 확률효과모형 중 어느 모형이 보다 더 적합한가를 검정하는 것으로, 근본적으로 어느 모형의 추정량이 더 효율적인가를 찾는 것이라고 할 수 있다(이희연 외, 2013). 하우스만 테스트는 다음과 같은 수식으로 표현될 수 있다(Johnston, et al., 1997).

$$H = (\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE})(\sum_{FE} - \sum_{FE})^{-1}(\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE}) \quad \text{-----} \quad \langle \text{식 10} \rangle$$

위 식에서  $H$ 는 하우스만 테스트 통계량을 의미하고 RE는 확률효과 모형에 의해 추정된 파라미터 값들의 행렬을 의미하며 FE는 고정효과모형에 의해 추정된 파라미터 값들의 행렬을 의미한다.  $\sum_{FE}$ 와  $\sum_{RE}$ 는 각각 고정효과모형과 확률효과모형에서의 분산 행렬을 의미한다.  $H$ 통계량은  $\chi^2$ 분포를 가지며  $k$ 의 자유도를 가지게 되는데 여기서  $k$ 는 변수의 개수이다.

하우스만 테스트의 귀무가설은 고정효과모형과 확률효과모형의 추정량들이 크게 다르지 않다는 것이다. 만일 귀무가설이 기각된다면 확률효과 모형은 적절하지 않다는 결론에 이르게 되는데 이는 확률효과가 회귀변수들과 상관될 가능성이 있기 때문이다. 하우스만 테스트를 할 때, 독립 변수들의 분산이 충분히 크지 않을 경우에는 종속변수를 제대로 설명해 주지 못 해 두 모형의 적합성을 판별하기 어려울 수 있으므로 계수의 유의정도 및 전체적인 모형의 적합도를 잘 살펴야 한다.

## 2. 자료의 구축

미국에서는 1970년대부터 임대료와 공실률 등 오피스 시장 관련 자료들이 수집되어 왔으며, 1980년대부터 자연공실률과 임대료 조정에 관한 여러 연구들이 선행되어오면서 오피스 시장과 관련된 여러 이론들과 실증 분석결과들을 제공해왔다. 하지만 아시아 지역에서는 2000년대가 들어서야 부동산 관련 자료들을 모으기 시작했으며 최근 들어서야 분석에 필요한 시계열 자료가 구축되기 시작한 상태이다.

오피스 자료는 상업용 부동산에 해당한다. 주택시장과 관련된 자료는 정책적인 이유 등으로 공공에서 주도적으로 구축해 왔지만 오피스자료는 상업적인 이유로 주로 민간 부동산 서비스 회사에서 수집해왔으며, 본 연구에서도 종합 부동산 서비스 회사인 CBRE의 데이터를 기반으로 분기별로 작성되는 오피스 시장 분석 보고서인 Office MarketView의 자료들을 누적하여 임대료와 공실률 자료들을 구축하였다.

임대료는 명목임대료(Nominal Rent)와 실질임대료(Real Rent)로 나눌 수 있다. 명목임대료는 물가상승률을 고려하지 않은 임대료이고, 실질임대료는 물가상승률을 고려하여 명목임대료를 소비자물가지수(CPI, Consumer Price Index)로 나눠준 값이다.

$$\text{실질임대료}(Real\ Rent) = \frac{\text{명목임대료}(Nominal\ Rent)}{\text{소비자물가지수}(CPI)} \quad \text{--- <식 11>}$$

Wheaton and Torto(1988)는 임대료조정과정을 설명하는데 있어 최초로 실질임대료를 사용했으며 실질임대료의 사용이 명목임대료의 사용보다 임대료조정과정을 더 잘 설명하는 것으로 드러났다.

앞서 말했듯이, 본 연구에서는 실질임대료 상승률에 영향을 미치는 변수들로 자연공실률과의 실제공실률의 차이, 오피스 수요를 의미하는 오피스 종사자수의 대체변수로 선정한 FIRE 산업 생산액의 성장률을 사용하기로 한다. 실질임대료를 얻기 위해서는 소비자물가지수가 필요하

며, 도시별 비교를 위해서는 도시별 소비자물가지수가 필요하지만 자료의 한계로 국가별 소비자물가지수로 대체한다. 국가 경제변수 거시경제변수는 옥스퍼드 이코노믹스(Oxford Economics)사의 Global Macro Indicator에서 구한 자료를 사용하였다.

FIRE 산업 생산액의 성장률은 해당 국가의 통계 데이터베이스를 이용하였다. 생산자 서비스업은 FIRE 산업과 사업 서비스업을 더한 개념이지만 사업 서비스업의 경우 도시 별로 포함하는 업종이 약간씩 다르기 때문에 같은 기준을 적용하기가 어렵고 시기 별로 표준산업분류(SIC)상 세부 산업이 변경되는 경우가 많아서 분석이 쉽지 않다. 따라서 금융, 보험, 부동산업을 제외한 사업서비스 분야는 포함할 수 없다고 판단하여 FIRE 산업, 즉 금융, 보험, 부동산업의 총 생산액 성장률을 독립변수로 정하였다.

**[표 8] 설정 변수의 출처**

	변수	시간적 범위	빈도	출처
종속 변수	실질임대료 변화율	2000년-2013년	연간	CBRE
독립 변수	공실률	2000년-2013년	연간	CBRE
	FIRE 산업 생산액변화율	2001년-2012년	연간	각 국 통계청 ([표 6]참고)

### 3. 기술통계

#### 1) 변수들의 기술통계

2000년 이후 각 도시 오피스 시장의 자연공실률의 추정을 위해 종속 변수로 오피스 실질임대료, 독립변수로 공실률, FIRE산업의 실질 생산액 변화율을 선택하였다. 각 변수들에 대한 기술통계량은 다음과 같다. 자료 구독의 한계로 몇몇 시기는 변수들을 얻을 수 없었으며, 따라서 unbalanced panel 자료를 구축하였다.

[표 9] 설정 변수 기초통계량

	변수	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차	왜도	첨도
종속 변수	실질임대료 변화율	67	-0.473	0.845	0.037	0.235	1.191	2.488
독립 변수	공실률	67	0.005	0.263	0.087	0.060	0.799	0.051
	FIRE 산업 생산액변화율	67	-0.105	0.380	0.064	0.097	0.868	0.825

종속변수인 실질임대료 변화율은 -0.473에서 0.845까지 분포하는 것으로 나타났다. 0.845의 변화율은 연간 실질임대료가 84.5%나 증가하였다는 뜻으로 실질임대료는 그 변화폭이 매우 큰 시기도 있었다는 것을 알 수 있다. 변화율의 평균값은 각각의 시기 별 변화율의 평균값으로 전체 기간의 평균변화율을 의미하지는 않는다. 실질임대료의 표준편차는 0.235로 FIRE 산업 생산액변화율의 표준편차인 0.097보다 두 배 넘게 큰 것으로 나타나 실질임대료 변화율의 분산이 비교적 더 큰 것으로 나타났다.

공실률은 최소 0.005에서 최대 0.263까지의 분포를 보였다. 이는 오피스 공실이 적게는 0.5%에서 많게는 26.3%까지의 값을 보였다는 것을 말

한다. 26.3%의 공실은 상당한 수준으로 특정 도시에서 오피스 공간의 25%이상이 비었을 때도 있었다는 것을 의미한다. FIRE 산업 생산액변화율은 최소 -0.105에서 최대 0.380의 분포를 보였다. 여기서의 생산액변화율은 실질 변화율로 물가상승을 고려했을 때 특정 도시에서 FIRE 산업의 생산액이 감소한 시기도 있다는 것을 알 수 있다.

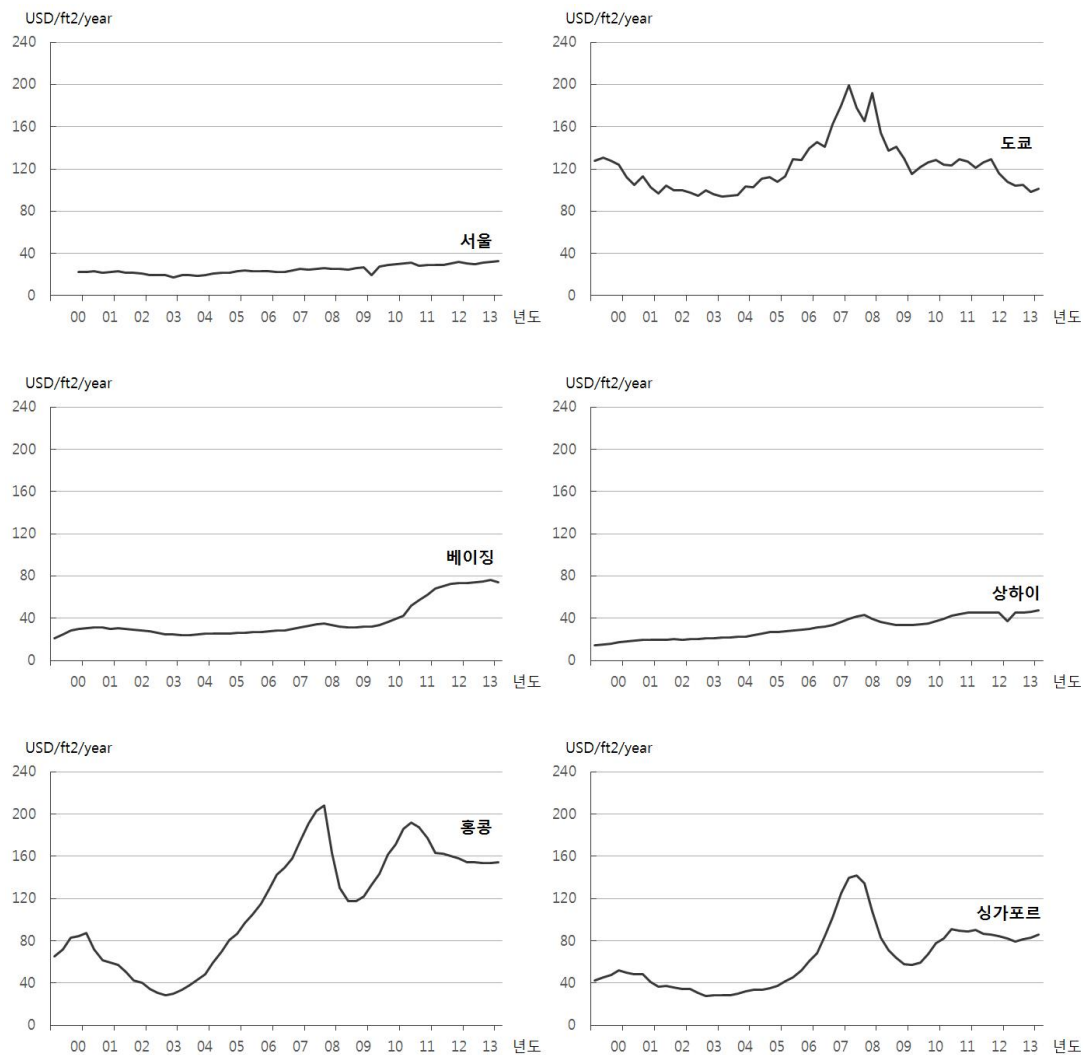
## 2) 변수들의 변화 양상

설정변수들이 각각의 도시 별로 어떠한 변화를 나타내었는지를 살펴본다. 임대료와 공실률의 변화 양상을 살펴봄으로써 각각의 도시에서 오피스 시장이 어떻게 움직여왔는지를 파악할 수 있고, 오피스 수요를 나타내는 FIRE 산업의 변화 양상 관찰을 통해서도 도시 별로 고차 사업서비스 분야가 어떻게 발전해 왔는지를 알 수 있다.

### (1) 임대료의 변화양상

우선 각 도시별로 임대료 수준의 차이와 2000년 이후 명목임대료의 변화양상을 살펴보았다. 명목임대료는 해당 국가가 사용하고 있는 통화와 면적단위로 표현되므로 국가별로 각 분기의 환율을 고려하여 단위를 통일해야 한다. 2014년 1분기를 기준으로 보면 홍콩과 도쿄, 싱가포르의 세 개 도시가 상대적으로 높은 평균 임대료를 나타내고 있는 것을 알 수 있다. 상대적인 임대료 수준과 더불어 2000년 이후 각 도시들의 명목임대료의 변화 또한 살펴볼 수 있는데, 2009년을 전후로 급격한 임대료의 상승과 하락을 겪은 도시들이 있는 반면(홍콩, 도쿄, 싱가포르) 그 전체적인 구간에서 변화폭이 상대적으로 작은 도시들도 있다(서울, 베이징, 상하이).





[그림 13] 2000년 이후 명목임대료 변화 양상

명목임대료의 관찰에 있어서 특징적인 점은 아시아의 대표적인 금융 도시라 할 수 있는 홍콩과 싱가포르의 임대료 변화 양상이다. 두 도시는 명목임대료의 변화에 있어서 매우 비슷한 움직임을 보이는데, 글로벌 금융위기가 발생한 2008년 2분기 직전까지 임대료의 급격한 상승폭을 이어 오다가 금융위기 발생 시점인 2008년 하반기부터 임대료가 급격한 하락하는 모습을 보인다. 하지만 각각 약 1년과 1년 6개월간의 임대료 하락 기간을 겪고 난 후 곧바로 임대료 수준을 회복하려는 움직임을 보이는데, 이러한 임대료의 변화 양상은 금융위기 이후 이어진 임대료의 하락

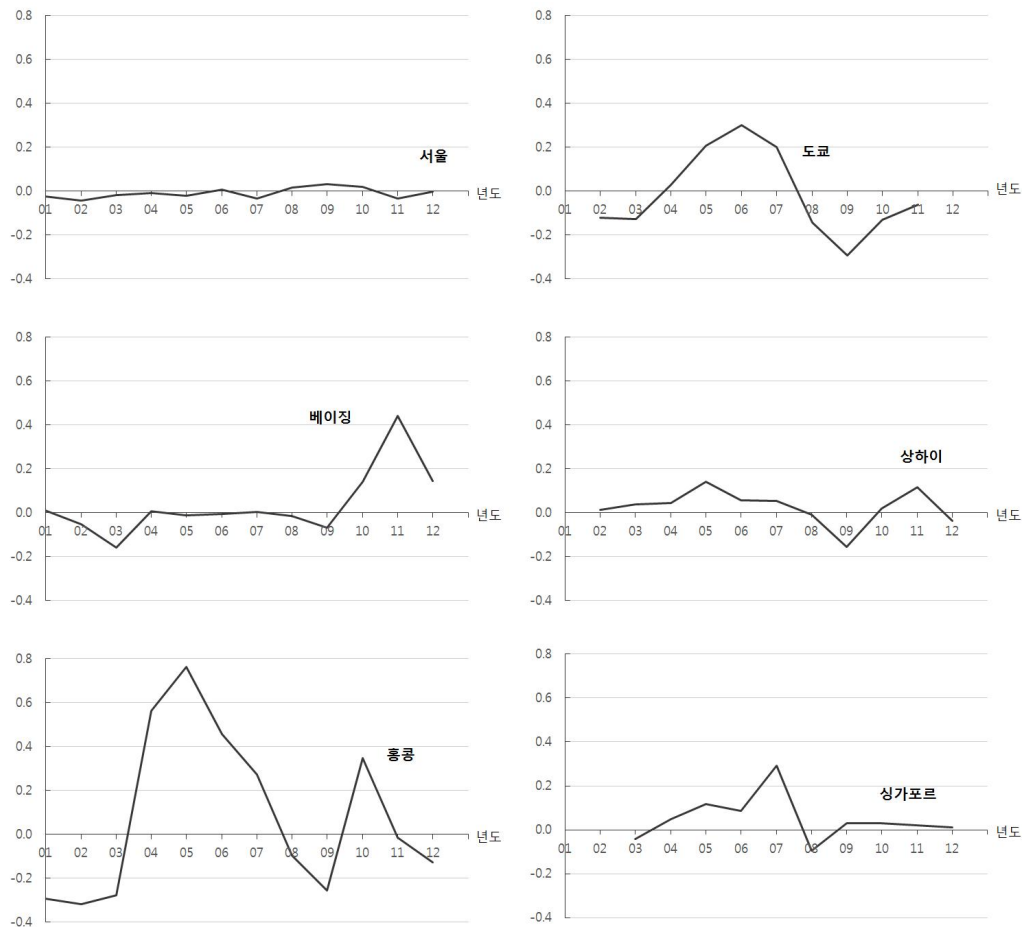
후 별다른 임대료의 상승 양상을 보이지 않았던 도쿄와는 대조적이다.

또 하나 주목할 만 한 점은 중국 도시들의 임대료 상승 움직임이다. 베이징과 상하이 두 도시는 2000년대 이후로 명목임대료가 꾸준히 상승하는 양상을 보인다. 이러한 움직임은 2011년 이후로 더 뚜렷해지는데 이는 중국의 경제규모 증가와 무관하지 않아 보인다.

다음으로, 실제 분석에 쓰이게 될 실질임대료에 대한 기초통계량들을 살펴보았다. 실질임대료의 연간 변화율을 살펴보면 다음과 같다.

[표 10] 프라이م 등급 오피스 실질임대료 변화율 (표)

년도	서울	도쿄	베이징	상하이	홍콩	싱가포르
2001	-0.024		0.011		-0.293	
2002	-0.042	-0.120	-0.053	0.012	-0.316	
2003	-0.018	-0.126	-0.158	0.039	-0.277	-0.042
2004	-0.008	0.028	0.006	0.045	0.563	0.049
2005	-0.021	0.207	-0.010	0.142	0.762	0.117
2006	0.008	0.300	-0.004	0.056	0.456	0.085
2007	-0.033	0.202	0.003	0.054	0.273	0.292
2008	0.015	-0.143	-0.016	-0.007	-0.094	-0.094
2009	0.032	-0.292	-0.068	-0.155	-0.256	0.028
2010	0.021	-0.130	0.141	0.021	0.347	0.031
2011	-0.033	-0.060	0.440	0.117	-0.015	0.022
2012	-0.004		0.146	-0.037	-0.128	0.012
평균성장률	-0.009	-0.026	0.032	0.026	0.033	0.048



[그림 14] 실질임대료 변화율 (그래프)

[표 11]과 [그림 14]는 각 도시의 오피스 실질임대료의 변화율을 보여 준다. 홍콩의 실질임대료 변화율의 변동 폭이 큰 것을 한 눈에 알 수 있다. 도쿄와 싱가포르의 변화양상이 비교적 유사하며, 서울의 경우 6개 도시 들 중 오피스 실질임대료의 변동성이 가장 작다고 할 수 있으며, 임대료의 측면에서는 가장 안정적인 시장이라고 할 수 있다.

[표 12]에 나와 있는 실질임대료 변화율에 대한 기초통계량 분석은 이러한 특징들을 잘 말해준다. 홍콩의 실질임대료 변화율은 -0.316에서 0.762까지 분포하며 표준편차는 0.378로 분산이 가장 큰 것을 알 수 있다. 실질임대료 변화율의 평균값은 각 년도 별 변화율의 평균값으로, 변

화율의 평균값이 높다고 해서 전체 기간 동안의 평균 변화율이 높은 것은 아니며, [표 11]을 보면 실제 전체 기간 동안 실질임대료의 성장이 가장 큰 곳은 홍콩이 아니라 싱가포르임을 알 수 있다. 평균 성장률은 싱가포르, 홍콩, 베이징 순으로 높은 값을 기록했으며, 그룹 A에 해당하는 두 도시에서 오피스 실질임대료가 상대적으로 크게 올랐다는 것을 알 수 있다.

[표 11] 도시 별 실질임대료 변화율 기초통계량

	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차
서울	12	-0.042	0.032	-0.009	0.024
도쿄	10	-0.292	0.300	-0.013	0.191
베이징	12	-0.158	0.440	0.036	0.151
상하이	11	-0.155	0.142	0.026	0.079
홍콩	12	-0.316	0.762	0.085	0.378
싱가포르	10	-0.094	0.292	0.050	0.104

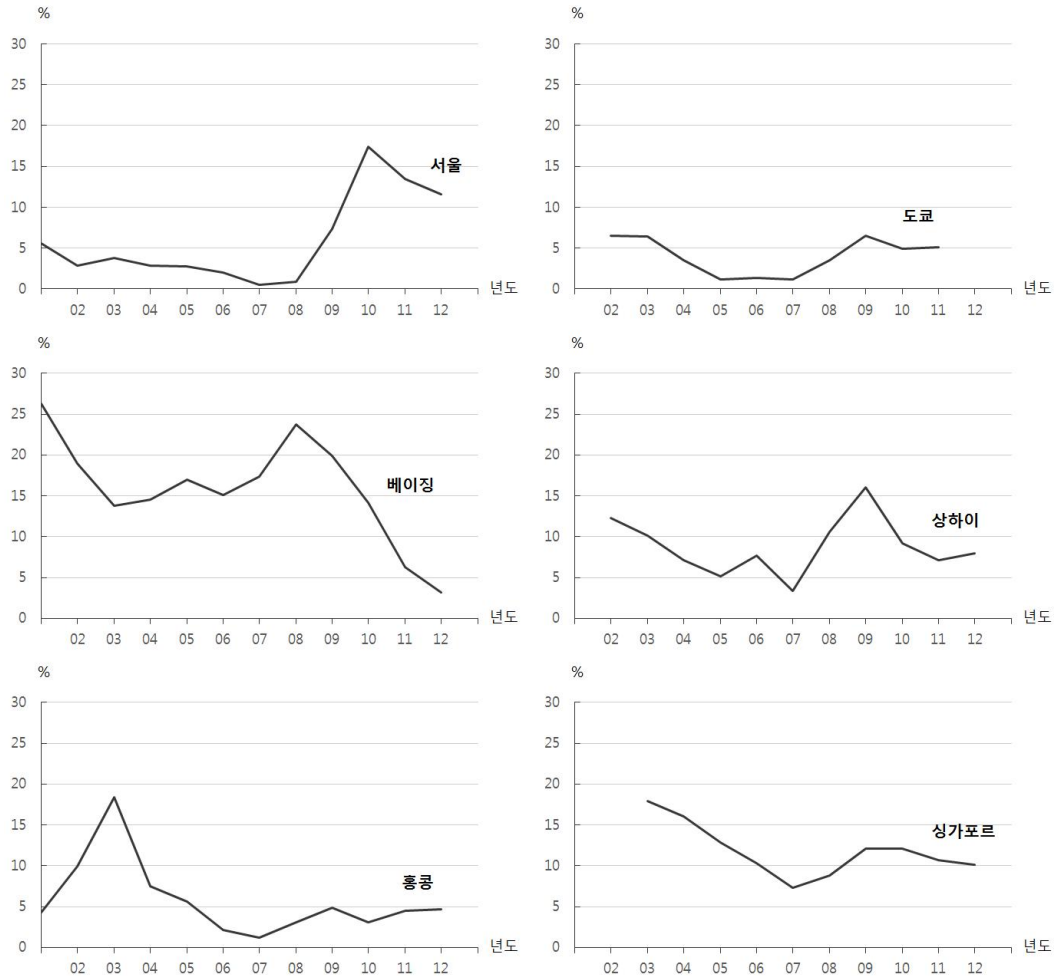
## (2) 공실률의 변화양상

2000년 이후 각 도시의 프라임 등급 오피스의 공실률 변화를 살펴본다. 공실률의 변화는 다양한 양상을 보이지만 공통적으로 나타난 현상 중 하나는 2000년 대 중반 이후 공실률의 증가이다. 시기 별로 약간의 차이는 있지만 모든 도시에서 2000년대 중반 이후 공실률의 증가 현상이 나타나고 있다.

[표 12] 프라임 등급 오피스 공실률 (표, 단위: %)

년도	서울	도쿄	베이징	상하이	홍콩	싱가포르
2001	5.6		26.3		4.3	
2002	2.9	6.6	18.9	12.8	10.0	
2003	3.8	6.4	13.8	10.1	18.3	17.9
2004	2.9	3.6	14.5	7.1	7.5	16.0
2005	2.8	1.1	16.9	5.2	5.7	12.8
2006	2.0	1.4	15.1	7.7	2.2	10.3
2007	0.5	1.2	17.3	3.4	1.2	7.3
2008	0.9	3.5	23.7	10.6	3.0	8.8
2009	7.4	6.5	19.9	16.0	4.9	12.1
2010	17.4	4.9	14.2	9.2	3.1	12.1
2011	13.5	5.1	6.3	7.1	4.5	10.7
2012	11.6		3.2	8.0	4.7	10.1
평균공실률	5.9	4.0	15.9	8.8	5.8	11.8

공실률이 높다는 것은 공급된 오피스에 비해 그 수요가 작다는 것으로 도시 내 사무 공간을 효율적으로 활용하지 못 하고 있으며, 오피스 임대 시장이 상대적으로 침체되어있음을 의미한다. 하지만 도시의 경제 성장으로 인해 오피스 건설이 활발히 일어나는 시점에서는 일시적으로 공실률이 높게 나타나기도 한다. 따라서 공실률이 높다고 단순히 생산자 서비스업을 포함한 도시 경제가 침체되어 있다고 판단할 수는 없다. [표 13]를 보면 이러한 사실을 잘 알 수 있는데 급격한 경제성장이 일어나고 있는 베이징과 상하이에서 공실률이 오히려 높은 것을 볼 수 있다. 이는 건설경기 활황으로 인한 오피스 건설로 공급이 일시적으로 늘어난 것이라고 짐작해 볼 수 있다.



[그림 15] 프라임 등급 오피스 공실률 (그래프)

공실률에 대한 기초통계량 분석 결과 2000년대 이후 오피스 평균공실률이 가장 낮은 도시는 도쿄로 나타났다. 평균공실률이 가장 높은 도시는 베이징으로 나타났으며, 상하이가 3위를 기록해 중국 도시들이 공실률이 비교적 높은 것으로 나타났다. 도쿄는 공실률의 표준편차도 가장 낮아 사무공간의 점유 측면에서는 대상 도시들 중 가장 안정적인 도시인 것으로 나타났다. 서울의 경우 평균공실률에 비해 공실률의 표준편차가 큰 것으로 나타났는데 2008년 이후 공실률이 급격히 증가했기 때문으로 풀이된다.

[표 13] 도시 별 프라임 등급 오피스 공실률 기초통계량 (단위: %)

	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차
서울	12	0.500	17.440	5.924	5.458
도쿄	10	1.127	6.552	4.025	2.217
베이징	12	3.200	26.311	15.853	6.478
상하이	11	3.353	16.024	8.788	3.465
홍콩	12	1.225	18.340	5.775	4.600
싱가포르	10	7.300	17.910	11.813	3.194

### (3) FIRE 산업 생산액의 변화양상

오피스 임대료에 영향을 줄 수 있는 거시경제 변수로 결정한 FIRE 산업의 총 생산액의 변화를 살펴보았다. 도시가 속한 각 국가별로 물가상승률이 다르므로 생산액 역시 물가상승률을 고려한 실질 생산액을 사용해야 한다.

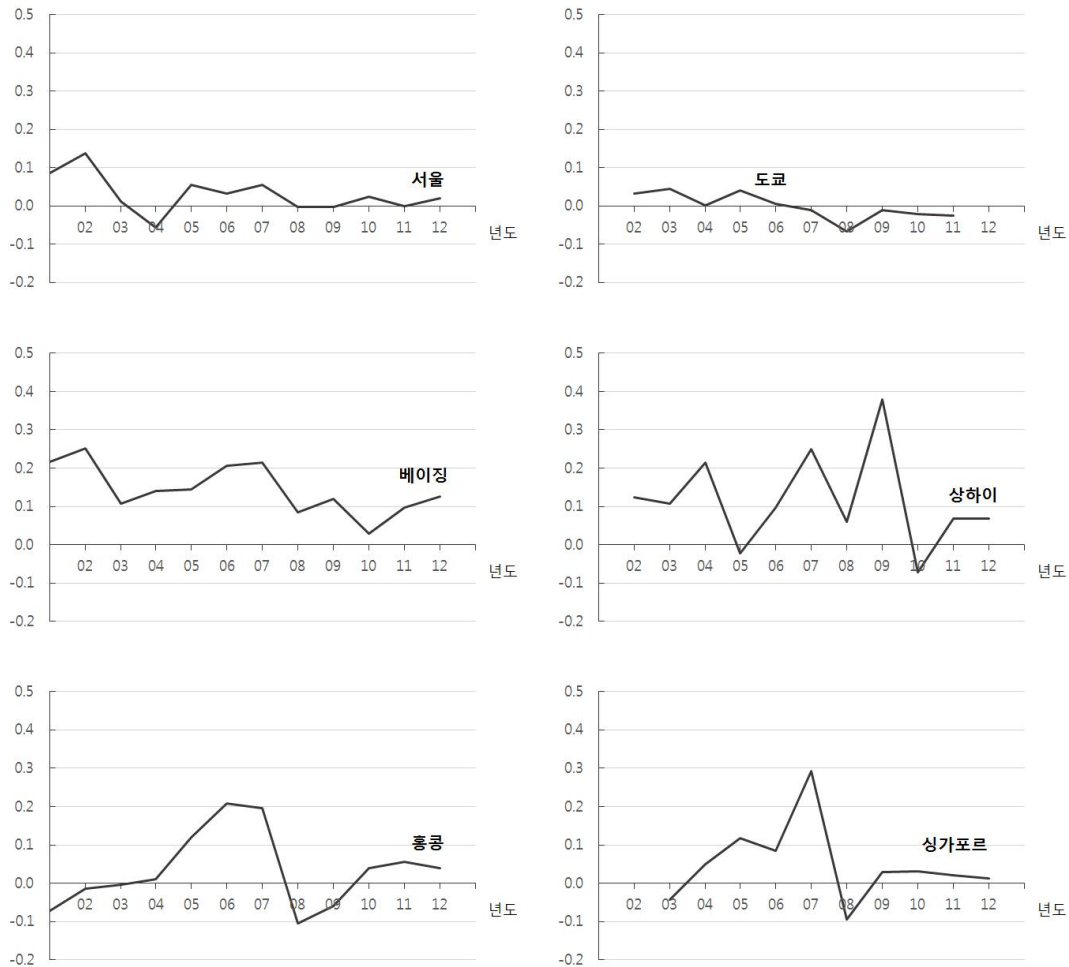
FIRE 산업의 총 생산액의 성장은 국가 별, 도시 별로 확연한 차이를 나타내었다. 우선 눈에 띄는 점은 중국 도시들에서의 FIRE 산업의 급격한 성장이다. 2000년부터 2012년까지 베이징에서 FIRE 산업의 연 평균 성장률은 무려 38%에 달하는 것으로 나타났다. 상하이의 경우 연 평균 성장이 19.4%로 20%에 근접하는 것으로 나타났다. 이와는 대조적으로 도쿄는 2000년 이후 FIRE 산업의 실질성장률이 (-)를 기록하였다. 일본의 경기침체를 여실히 드러내주는 대목이라고 할 수 있다. 서울, 홍콩, 싱가포르는 각각 3.5%, 3.6%, 5.6%의 평균성장률을 나타내었다.

[표 14] FIRE 산업 실질생산액 연간성장률 (표)

년도	서울	도쿄	베이징	상하이	홍콩	싱가포르
2001	0.086		0.216		-0.073	
2002	0.138	0.032	0.252	0.124	-0.014	
2003	0.013	0.045	0.107	0.107	-0.004	-0.042
2004	-0.055	0.001	0.140	0.215	0.011	0.049
2005	0.054	0.042	0.144	-0.023	0.119	0.117
2006	0.033	0.006	0.205	0.098	0.208	0.085
2007	0.056	-0.011	0.214	0.249	0.196	0.292
2008	-0.002	-0.066	0.085	0.059	-0.105	-0.094
2009	-0.002	-0.010	0.120	0.380	-0.059	0.028
2010	0.024	-0.021	0.028	-0.073	0.038	0.031
2011	0.000	-0.025	0.096	0.067	0.055	0.022
2012	0.021		0.126	0.069	0.039	0.012
평균성장률	0.035	-0.001	0.381	0.194	0.036	0.056

FIRE 산업 생산액의 변화양상을 통해 글로벌 금융위기의 영향력 또한 도시 별로 다르게 나타나는 것을 관찰 할 수 있다. 홍콩, 상하이, 싱가포르의 경우 2000년대 후반에 성장률의 급격한 하락을 경험한 반면, 서울, 도쿄, 베이징에서는 상대적으로 그 충격이 덜 했던 것으로 나타났다.





[그림 16] FIRE 산업 실질생산액 연간성장률 (그래프)

FIRE 산업의 연간성장률의 평균값은 베이징, 상하이, 싱가포르 순으로 나타났다. 표준편차는 상하이가 가장 크고, 싱가포르와 홍콩이 그 뒤를 이었다. 베이징은 연 평균 성장률과 연간성장률의 평균에서 가장 높은 수치를 나타내었지만 표준편차는 비교적 작은 것으로 나타났다. 이는 베이징에서 FIRE 산업이 가장 꾸준히 성장했음을 의미한다. 반면 홍콩과 싱가포르의 경우는 평균에 비해 표준편차가 상대적으로 큰 것으로 나타나는데 이는 홍콩과 싱가포르에서 FIRE 산업의 변동 폭이 큰 것을 의미한다.

[표 15] FIRE 산업 실질생산액 연간성장률 기초통계량

	N	최솟값	최댓값	평균	표준편차
서울	12	-0.055	0.138	0.030	0.049
도쿄	10	-0.066	0.045	-0.001	0.034
베이징	12	0.028	0.252	0.145	0.065
상하이	11	-0.073	0.380	0.116	0.127
홍콩	12	-0.105	0.208	0.034	0.099
싱가포르	10	-0.094	0.292	0.050	0.104

## 4. 분석 결과

### 1) 패널 분석 결과

임대료를 결정하는 각각의 도시만의 개별특성효과가 있는지를 판단하기 위해 하우스만 테스트를 실시한다. 하우스만 테스트에서의 귀무가설은 개별특성이 다른 독립변수와 상관관계를 가지지 않는다는 것이다.

[표 16] 고정효과모형 결과

Fixed-Effects				
rrent_yg	Coef.	Std.Err.	t	P> t
vac**	-0.0180488	0.0059053	-3.06	0.003
rgrdpfire_yg**	1.039173	0.3149683	3.30	0.002
_cons**	0.1288193	0.0611563	2.11	0.039
sigma_u	0.08091561			
sigma_e	0.21112028			
rho	0.12808	(fraction of variance due to u <sub>i</sub> )		

\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

[표 17] 확률효과모형 결과

Random-Effects				
rrent_yg	Coef.	Std.Err.	t	P> t
vac**	-0.0128746	0.0045632	-2.82	0.005
rgrdpfire_yg***	1.019308	0.2829781	3.60	0.000
_cons*	0.0848576	0.0465057	1.82	0.068
sigma_u	0			
sigma_e	0.2112028			
rho	0	(fraction of variance due to u <sub>i</sub> )		

\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

[표 18] 하우스만 테스트 결과

Hausman Test				
	(b)fixed group	(B).	(b-B)Difference	sqrt(diag(v <sub>b</sub> -v <sub>B</sub> ))S.E.
vac	-0.0180488	-0.01238746	-0.0051743	0.0037484
rgrdpfire_yg	1.039173	1.019308	0.0198652	0.01383055

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg  
 Test: Ho: difference in coefficients not systematic  
 $\chi^2(2) = (b-B)'[(v_b-v_B)^{-1}](b-B) = 5.27$   
 Prob> $\chi^2 = 0.0717$

하우스만 테스트 결과, 귀무가설을 기각 할 수 없다는 결과를 얻었다. 이는 확률효과가 하나 또는 그 이상의 독립변수들과 상관될 가능성이 없다는 의미이며, 따라서 확률효과를 선택하여 자연공실률의 추정을 진행한다.

확률효과모형을 선택한 결과, 대상 도시 오피스 시장에서 임대료 조정과정이 존재함을 알 수 있었다. 공실률 변수의 계수가 임대료 조정률에 해당하는데, -0.0128746이라는 값은 실제공실률과 자연공실률의 차이

가 1% 늘어남에 따라 임대료는 0.012% 감소하는 것을 의미한다.

또한 FIRE 산업 생산액의 변화율이 늘어나면 임대료도 상승하는 것으로 나타났다. 이는 오피스의 수요가 되는 생산자 서비스업 중에서 FIRE 산업이 성장하면 오피스 임대료는 늘어남을 의미한다.

## 2) 자연공실률의 추정

패널 분석의 결과에서 추정된 계수들과 각 도시의 FIRE 산업의 생산액 변화율 자료를 이용하여, 각 도시의 시기 별 자연공실률을 추정하였다. 결과는 다음과 같다.

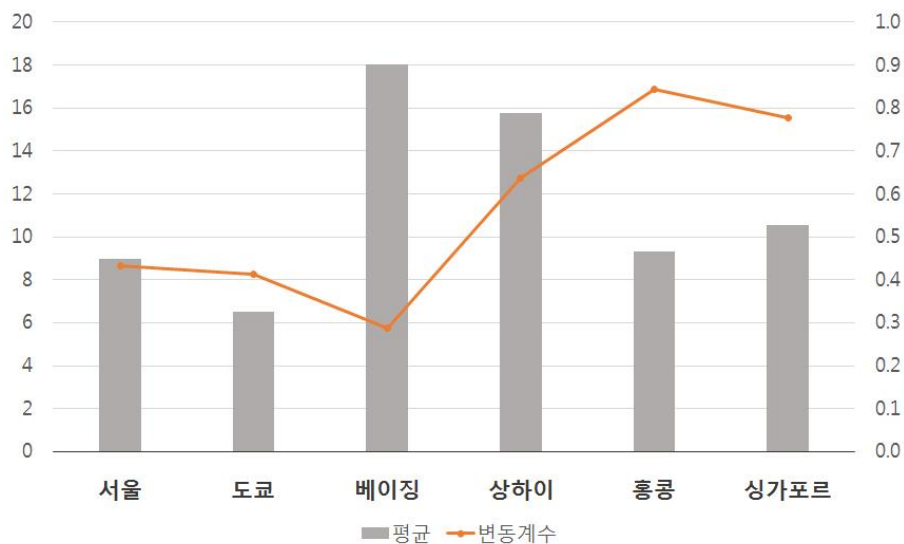
[표 19] 자연공실률의 추정 (단위: %)

년도	서울	도쿄	베이징	상하이	홍콩	싱가포르
2001	13.4		23.7		0.8	
2002	17.5	9.1	26.6	16.4	5.5	
2003	7.6	10.1	15.1	15.0	6.3	3.3
2004	2.2	6.7	17.7	23.6	7.4	10.5
2005	10.9	9.9	18.0	4.8	16.0	15.9
2006	9.2	7.1	22.9	14.3	23.1	13.3
2007	11.0	5.7	23.6	26.3	22.1	29.7
2008	6.4	1.4	13.3	11.3	-1.7	-0.8
2009	6.4	5.8	16.1	36.7	1.9	8.8
2010	8.5	5.0	8.8	0.8	9.6	9.1
2011	6.6	4.6	14.2	11.9	11.0	8.3
2012	8.2		16.6	12.1	9.7	7.5
평균	9.0	6.5	18.0	15.8	9.3	10.6

추정된 자연공실률의 평균은 베이징, 상하이, 싱가포르, 홍콩, 서울, 도쿄의 순서를 보였다. 도시의 경제적 특성에 따른 구분에서 높은 성장률을 나타내고 있어 개발도상국의 도시로 분류하였던 베이징과 상하이의 자연공실률이 높은 것으로 나타났다. 이는 급격한 경제 성장을 이루고

있는 이들 도시의 상황으로 미루어 볼 때, 사무용 빌딩의 공급 증가가 자연공실률의 증가로 이어진 것으로 보인다. 서울과 도쿄의 자연공실률은 상대적으로 낮은 것으로 추정되었으며, 이는 이들 도시가 오피스 점유의 측면에서는 비교적 안정적인 시장인 것으로 풀이된다. 홍콩과 싱가포르의 자연공실률은 대상 도시들 중 중간 정도의 수준인 것으로 나타났다.

자연공실률의 대체적인 수준과 더불어 그 변동성을 살펴보았다. 2000년 이후의 자연공실률의 변동계수를 추정한 결과, 홍콩, 싱가포르, 상하이, 서울, 도쿄, 베이징의 순서를 나타내었다. 홍콩과 싱가포르는 자연공실률의 평균에 비해 변동계수에서 높은 순위를 보였다. 이는 이들 도시의 자연공실률 수준의 변화가 큰 것을 의미하며 오피스 시장의 변동성이 크다고 할 수 있다.

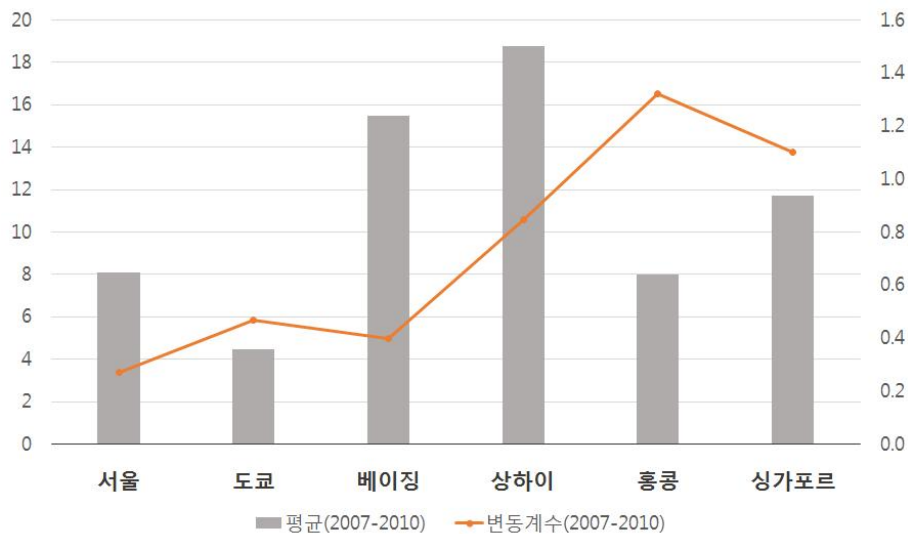


[그림 17] 자연공실률의 평균과 변동계수 (2001년-2011년)

이러한 변동성의 차이는 [그림 18]에 나와 있는 금융위기 전후의 자연공실률 변화를 관찰하면 더 확실해 진다. 홍콩의 경우 금융위기를 전후로 한 기간 동안 자연공실률의 변동계수가 1.324를 기록하였고, 싱가포르는 1.100을 나타내었다. 이는 서울의 0.27과 비교하였을 때 4배가 넘

는 수치로 이들 두 도시에서 금융위기를 전후로 자연공실률의 변화가 상대적으로 매우 컸다는 것을 알 수 있다.

이러한 결과는 생산자 서비스업의 비율로 살펴본 도시의 특성으로부터 과는 상반되는 결과이다. 세계경제의 지리에서 핵심적인 역할을 하는 생산자 서비스업의 비중이 높은 서울과 도쿄에서 자연공실률의 수준은 낮았으며, 그 변동 폭도 크지 않은 것으로 나타났다. 오히려 자연공실률의 수준은 중국 도시들에서 높았으며, 자연공실률의 변동성은 도시 국가를 이루고 있는 홍콩과 싱가포르에서 높은 것으로 나타났다.



[그림 18] 자연공실률의 평균과 변동계수 (2007년-2010년)

이는 단순히 생산자 서비스업의 비중 뿐 만이 아니라 도시가 지니고 있는 다양한 특성 때문이라고 생각해 볼 수 있다. 홍콩, 싱가포르의 경우 거대 은행과 다국적 기업이 많이 입지해있고 외국인직접투자의 비중이 매우 크기 때문에 세계 경제와 밀접한 연관을 가지고 있다고 할 수 있다. 반면 서울과 도쿄의 경우, 세계 경제와 통합된 정도도 높지만, 한국과 일본의 내수 경제에 기대는 측면이 상당하다. 예를 들면, 외국은행이 가장 많이 집중되어 있는 런던, 가장 큰 주식시장을 가지고 있는 뉴욕과 달리, 도쿄는 주로 일본 내수경제를 기반으로 삼기 때문에 국내 수

요 지향적이다(Dicken, 2014). 서울도 도쿄와 비슷한 맥락에서 이해 할 수 있다. 이러한 이유 때문에 홍콩과 싱가포르가 글로벌 금융위기와 같은 외부 충격에 더 민감하게 반응했다고 생각해 볼 수 있다.

## V. 결론

### 1. 연구의 종합

#### 1) 연구의 요약

본 연구는 2008년 글로벌 금융위기 때 나타난 개별 도시 오피스 시장의 반응의 차이에 주목하였다. 동일한 외부 충격에 대해 임대료와 공실률의 변화는 도시마다 매우 다른 양상을 나타내었다. 이에 오피스 시장에 영향을 미칠 것이라고 생각되는 경제적 특성을 바탕으로 경제발전단계에 따라 아시아 주요 도시를 구분하고 그에 따라 2000년 이후 자연공실률의 차이와 글로벌 금융위기를 전후로 한 자연공실률의 변화를 살펴 보았다.

우선 기본적으로 부동산 시장의 성격과 오피스가 가지는 특성을 고려해 보았다. 오피스의 주요 수요가 되는 생산자 서비스기업의 특징에 주목하여, 생산자 서비스업의 특정 도시로의 집중에 주목한 세계도시 이론을 살펴보았다. 그 결과 서울, 도쿄, 베이징, 상하이, 홍콩, 싱가포르의 여섯 개 도시를 대상 도시로 정하였다. 각 도시의 통계 데이터를 이용해 경제발전단계에 따라 도시를 구분하고자 하였다. 도시 내 총생산액의 변화와 도시 체계, 생산자 서비스업의 성장과 그 비율 등에 따라 대상 도시들을 세 가지로 구분 할 수 있었다.

자연공실률의 추정을 위해 임대료 조정과정 모형을 이용하였다. 자연공실률과 실제공실률의 차이가 임대료를 조정한다는 이론을 바탕으로 자연공실률의 추정을 위한 관계식을 설정하고 패널 분석을 위한 이론을 살펴보았다. 실증 분석을 위해 임대료와 공실률 등의 오피스 내부 변수와 FIRE 산업 생산액의 변화율과 같은 거시경제 변수 데이터를 구축하였다.

변수들의 기술 통계량을 알아본 후, 패널 분석을 실시하였다. 분석 결과, 확률효과모형을 선택해야 하는 것으로 나타났고, 대상 도시 오피



스 시장에서 임대료 조정과정이 존재함을 알 수 있었다. 실제공실률과 자연공실률의 차이가 1% 늘어남에 따라 임대료는 0.012% 감소하는 것으로 드러났다.

그룹별로 자연공실률의 차이가 나타났다. 우선, 경제 성장이 활발하게 진행 중인 베이징과 상하이의 자연공실률이 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 도시 내 부동산 개발의 증가로 오피스의 공급이 일어난 결과로 추측해 볼 수 있다. 다음으로 도시경제에서 생산자 서비스업이 차지하는 비중이 차이가 나는 서울, 도쿄, 홍콩, 싱가포르의 선진도시 그룹의 경우, 생산자 서비스업의 비중이 높은 서울과 도쿄에서 자연공실률의 변동이 더 작았으며, 홍콩과 싱가포르의 자연공실률 변화가 더 컸다. 글로벌 금융위기를 거치면서 이러한 사실은 더욱 잘 드러났는데, 이는 홍콩과 싱가포르 경제의 외부 의존성 때문으로 풀이된다. 서울과 도쿄의 경우 내수경제에 기대는 부분이 비교적 크기 때문에 홍콩과 싱가포르에 비해 외부 충격에 덜 민감하게 반응한 것이다.

## 2) 연구의 의의 및 시사점

세계화와 자유화의 급속한 진전으로 무역과 투자 등에서 국경은 어느 때 보다 빨리 허물어지고 있다. 이에 따라 대표적인 상업용 부동산인 오피스 또한 주목받고 있으며 각국의 오피스에 대한 해외직접투자 규모도 급속히 늘어나고 있다. 하지만 각 도시의 오피스 시장에 대한 비교 연구는 거의 이루어진 바가 없다.

본 연구는 거시적인 관점에서 개별 도시의 경제적인 특성을 살피고 그 특성 별로 오피스 시장의 차이점을 비교 분석했다는 점에서 의의를 갖는다. 개별 오피스 시장 내부에만 주목하였던 기존 연구들과 차별성을 가지는 것이다. 이러한 도시 간 비교 연구는 개별 오피스 시장에 대한 이해 뿐 아니라 오피스 시장을 바라보는 시야를 넓혀주는 좋은 기회가 될 수 있다.

분석 결과 대상 도시들에서 임대료 조정과정이 존재함을 밝혀냈으며,

도시의 특성 별로 자연공실률이 차이가 나는 것 또한 알 수 있었다. 또한 경제의 외부의존성이 강한 도시에서 자연공실률의 변동성이 큰 것도 발견할 수 있었다.

부동산은 도시 경제에서 매우 중요한 요소이며, 오피스는 상업용 부동산 중 가장 큰 비중을 차지한다. 따라서 오피스 시장의 변동성은 도시 경제 자체의 위험성으로 자리 잡을 수 있다. 연구 결과는 경제 성장이 빠른 도시가 오피스 점유에서는 효율적이지 못 할 수도 있으며, 홍콩과 싱가포르와 같이 도시경제의 외부의존성이 큰 오피스 시장은 경제위기와 같은 외부 충격에 따른 위험에 쉽게 노출 되어 있음을 알려준다. 세계 경제의 급격한 침체와 같은 외부 충격에 대한 저항성을 높이기 위해 도시의 경제를 다양하게 구성하고 오피스 시장의 외부의존성을 줄이는 방안을 고려하는 것이 중요할 것이다.

## 2. 연구의 한계 및 향후 과제

앞에서 살펴본 연구의 의의에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 한계점을 지닌다. 우선, 데이터의 부재로 인해 임대료 조정과정에서 고려되어야 할 몇 가지 변수를 포함시키지 못한 점을 첫 번째로 들 수 있다. 오피스 종사자 수나 흡수면적, 신규공급량을 이용한 오피스 총 재고량 등을 고려하지 못한 것은 본 연구가 지니는 한계라고 할 수 있다.

두 번째로, 데이터만을 이용한 연구의 한계로 대상 도시의 오피스 시장에 대한 체계적이고 심층적인 분석을 하지 못한 점이다. 각 도시는 숫자로 나타난 데이터 이외에도 도시가 지니는 공간적인 특성, 업무지구의 형성과정 등에서 차이를 보일 수 있다. 이런 점들을 미처 고려하지 못한 점은 정량적인 연구가 지니는 태생적 한계라고 할 수 있다.

마지막으로, 각 국가별, 도시별 통계 데이터베이스에 대한 이해 문제를 들 수 있다. 언어의 장벽에 가로막혀, 각 도시의 통계 데이터를 이용하는 것에 많은 어려움을 겪었으며, 이러한 문제로 데이터의 구축에도

한계가 있었다. 이러한 어려움은 국가 간, 도시 간 비교 연구에서 해결해야 할 과제로 남아있다.

오피스 시장에 관한 연구는 주택 시장과 달리 데이터의 문제로 그 역사가 그리 오래 되지 않았다. 다행히 최근에는 데이터가 구축되기 시작하여 여러 가지 연구가 이루어지고 있다. 하지만 국가 간, 도시 간 비교 연구는 거의 이루어지지 않았으며, 이러한 연구는 오피스 시장에 대한 이해를 넓히기 위해서는 필수적이다. 더욱 더 체계적인 방법론이 정립되고 데이터도 꾸준히 구축되어 보다 많은 범위를 포괄하는 심층연구가 이루어졌으면 하는 바람이다.

## ■ 참고문헌

- 김경민 · 박정수(2009), “서울 오피스 시장의 임대료조정 메커니즘: 자연공실률과 실질임대료 관계를 중심으로”, 「국토연구」, 62: 223-233.
- 김병선 · 김걸(2009), “서울시 생산자서비스 산업의 공간적 분포패턴 변화분석: FIRE 산업을 중심으로”, 「국토지리학회지」, 43(3): 399-408.
- Dicken, P.(2014), 「세계경제공간의 변동」, 구양미, 안영진, 이병민, 이승철, 정수열 역, 시그마프레스, (원서출판 2010).
- DiPasquale. D. and Wheaton. W. C. (2004), 「부동산시장분석론」, 조주현 역, 부연사, (원서출판 1996).
- 류강민 · 이창무(2012), “서울시 오피스 임대시장의 공실률과 임대료의 상호결정구조 분석”, 「부동산학연구」, 18(2): 91-102.
- 민성훈 · 고성수(2012), “자연공실률에 의한 서울 오피스 임대료 조정과정: 오피스 규모별 차이를 중심으로”, 「국토연구」, 72: 63-77.
- 박성균(2011), “주거용과 상업용 부동산의 가격 결정 요인에 관한 비교연구”, 건국대학교 대학원 박사학위논문.
- 이희연 · 노승철(2013), 「고급통계분석론」, 경기: 문우사.
- 임재만 · 서윤희(2011), “서울시 오피스 시장의 자연공실률 추정에 관한 연구”, 「한국지역개발학회지」, 23(2): 195-212.
- 최막중(1995), “서울시 오피스 시장의 특성과 추이 및 전망”, 「국토계획」, 30(6): 143-159.
- 황진태 · 박배균(2012), “세계도시 형성에 있어서 국가의 역할에 대한 연구”, 「서울도시연구」, 13(2): 73-95.
- Aalbers, M.(2009), “Geographies of the Financial Crisis”, *Area*, 41(1):

34-42.

- Ashenfelter, O., Levine, P. B. and Zimmerman, D. J.(2003), *Statistics and Econometrics: Methods and Applications*, New Jersey: John Wiley & Sons.
- A. T. Kearney(2012), *2012 Global Cities Index and Emerging Cities Outlook*, A. T. Kearney.
- Baltagi, B. H.(2001), *Econometric Analysis of Panel Data(2nd ed.)*, Chichester: John Wiley & Sons.
- CBRE(2000-2013), *Office MarketView*, CBRE Global Research and Consulting.
- Coffey, W. J. and Bailly, A. S.(1992), “Producer Services and Systems of Flexible Production” , *Urban Studies*, 29: 857-868.
- Drennan, M. P.(1992), “Gateway Cities: The metropolitan sources of US producer service export” , *Urban Studies*, 29(2): 217-235.
- Florida, R.(2012) “What is the World’ s most Economically Powerful City?” , *The Atlantic*.
- Friedmann, J.(1986), “The World City Hypothesis” , *Development and Change*, 7: 69-83.
- Johnston, J. and DiNardo, J.(1997), *Econometric Methods*, New York: Mcgraw-Hill International Editions.
- Olds, K. and Yeung, H. W.(2004), “Pathways to Global City Formation: A View from the Development City-State of Singapore” , *Review of International Political Economy*, 11(3): 489-521.
- Oxford Economics(2000-2013), *Global Macro Indicators*, Oxford Economics.
- Rosen, K. T. and Smith, L. B.(1983), “The Price-adjustment Process for Rental Housing and the Natural Vacancy Rate” , *The American Economic Review*, 73(4): 779-786.

- Sanderson, B., Farrelly, K. and Thoday, C.(2006), “Natural vacancy rates in global office markets” , *Journal of Property Investment and Finance*, 24(6): 490-520.
- Sassen. S.(1991), *The Global City*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- \_\_\_\_\_ (2000) *Cities in the World Economy*. Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press.
- Shilling, J. D., Simans, C. F. and Corgel, J. B.(1987), “Price Adjustment Process for Rental Office Space” , *Journal of Urban Economics*, 22: 90-100.
- Sivitanides, P. S.(1997), “The Rent Adjustment Process and the Structural Vacancy Rate in the Commercial Real Estate Market” , *Journal of Real Estate Research*, 13(2): 195-209.
- Taylor, P. J.(2001), “Specification of the World City Network” , *Geographical Analysis*, 33: 181-194.
- \_\_\_\_\_ (2004), “Regionality in the World City Network” , *International Social Science Journal*, 56: 361-372.
- Taylor, P. J., Catalano, G. and Walker, D. R. F.(2002), “Exploratory Analysis of the World City Network” , *Urban Studies*, 39(13): 2367-2376.
- \_\_\_\_\_ (2002), “Measurement of the World City Network” , *Geographical Analysis*, 33: 181-194.
- UN(1996-2008), *World Investment Report*, United Nations Conference on Trade and Development(UNCTAD).
- Voith, R. and Crone, T.(1988), “National Vacancy Rates and the Persistence of Shocks in U.S. Office Markets” , *AREUEA Journal*, 14(4): 437-458.

Wheaton, W. C. and Torto, R. G.(1988), “Vacancy Rates and the Future of Office Rents” , *AREUEA Journal*, 16(4): 430-436.

대한민국 통계청, 경제총조사 및 전국사업체조사, <http://www.kosis.kr/>, 각 연도.

베이징 통계국, 통계연보, <http://www.bjstats.gov.cn/>, 각 연도.

상하이 통계국, 통계연보, <http://www.stats-sh.gov.cn/>, 각 연도.

일본 통계국, 인구조사 및 경제조사, <http://www.e-stat.go.jp/>, 각 연도.

싱가포르 통계청, Digest of Statistics Singapore, [http://www.singstat.gov.-sg/](http://www.singstat.gov.sg/), 각 연도.

홍콩 통계청, National Income Section, <http://www.censtatd.gov.hk/>, 각 연도.

GaWC(Global and World Cities Research Network), The World According to GaWC 2010, <http://www.lboro.ac.uk/gawc/world2010t.html>.

Abstract

# **Natural Vacancy Rates in Asian Office Markets**

JongPil Ryu

Department of Environmental Planning

Graduate School of Environmental Studies

Seoul National University

As foreign investment in real estate is growing up, FDI in global office markets is also increasing. Asian office markets receive attention especially due to standing out of Asian region in real estate investment. In this situation, global economic crisis in 2008 severely influenced to global real estate markets. Office markets in most cities entered the downturn, but degree of that was different among the region, or the cities.

This study focuses on the difference of movement the Asian office markets since the 2000s; estimating natural vacancy rates and comparing change of them in major six cities in Asia; Seoul, Tokyo, Beijing, Shanghai, Hong Kong and Singapore. After investigating change of GRDP, this study looked at concentration of producer services of the cities. Based on the results, cities were divided into three groups; developing cities, developed and more producer service business concentrated, developed and lower



producer service business concentrated.

For the estimation of natural vacancy rates in Asian office markets, theory of rent adjustment was used. Based on rent adjustment mechanism, this study established equation for estimating of natural vacancy rate. It also constructed data set of variables; endogenous variables like real rent and vacancy rate in office markets and exogenous variable like rate of economic growth and rate of economic growth of FIRE industry of the cities.

The results of panel analysis are as follows:

First, it was confirmed that rent adjustment mechanism exists among Asian cities. For every increasing of 1% of difference between actual vacancy rate and natural vacancy rate, real rent decreases 0.012%.

Second, level of estimated natural vacancy rates were different among group of the cities. Natural vacancy rates of Beijing and Shanghai was reported lower than other cities. This can be explained by construction boom of these cities by reason of blossom of economics.

Third, change of natural vacancy rates of Seoul and Tokyo; developed and more producer services concentrated was lower than that of Hong Kong and Singapore; developed and lower producer services concentrated. This can be interpreted by feature of economic composition of these cities. As long as Hong Kong and Singapore rely on global economy more than Seoul and Tokyo, office market fluctuated more. This phenomenon was noticeable especially in the period of global economic crisis. As Seoul and Tokyo are count on their national economy more than Hong Kong and Singapore are, they could stay calm.

Real Estate play important role in city economy, and office have largest proportion in commercial real estate market. So variability of the office market can be risk of whole city economy. The result of this study says developing city is not stable at least in office absorption and office market dependent on external economy is exposed to risk when crisis occurs; like global recession. It is important to constitute city economy diversely and reduce reliance of office market to global real estate markets.

- ◆ **Keywords: Office, Natural Vacancy Rate, Asia, Economic Development Stage, Producer Services**
- ◆ **Student Number: 2013-21987**